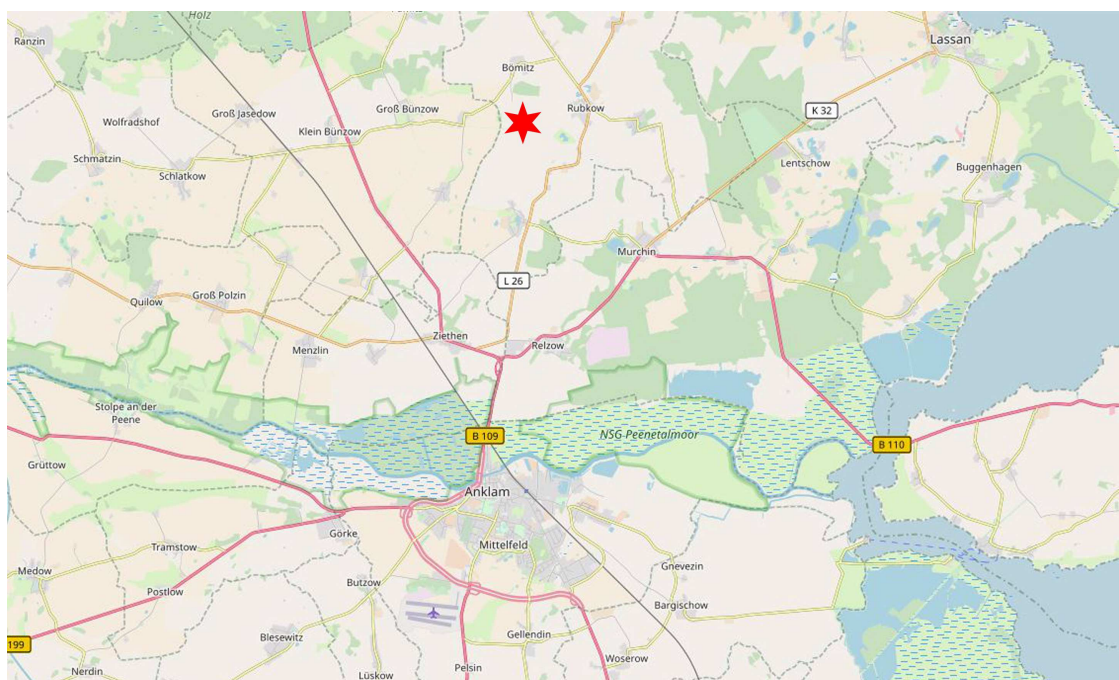
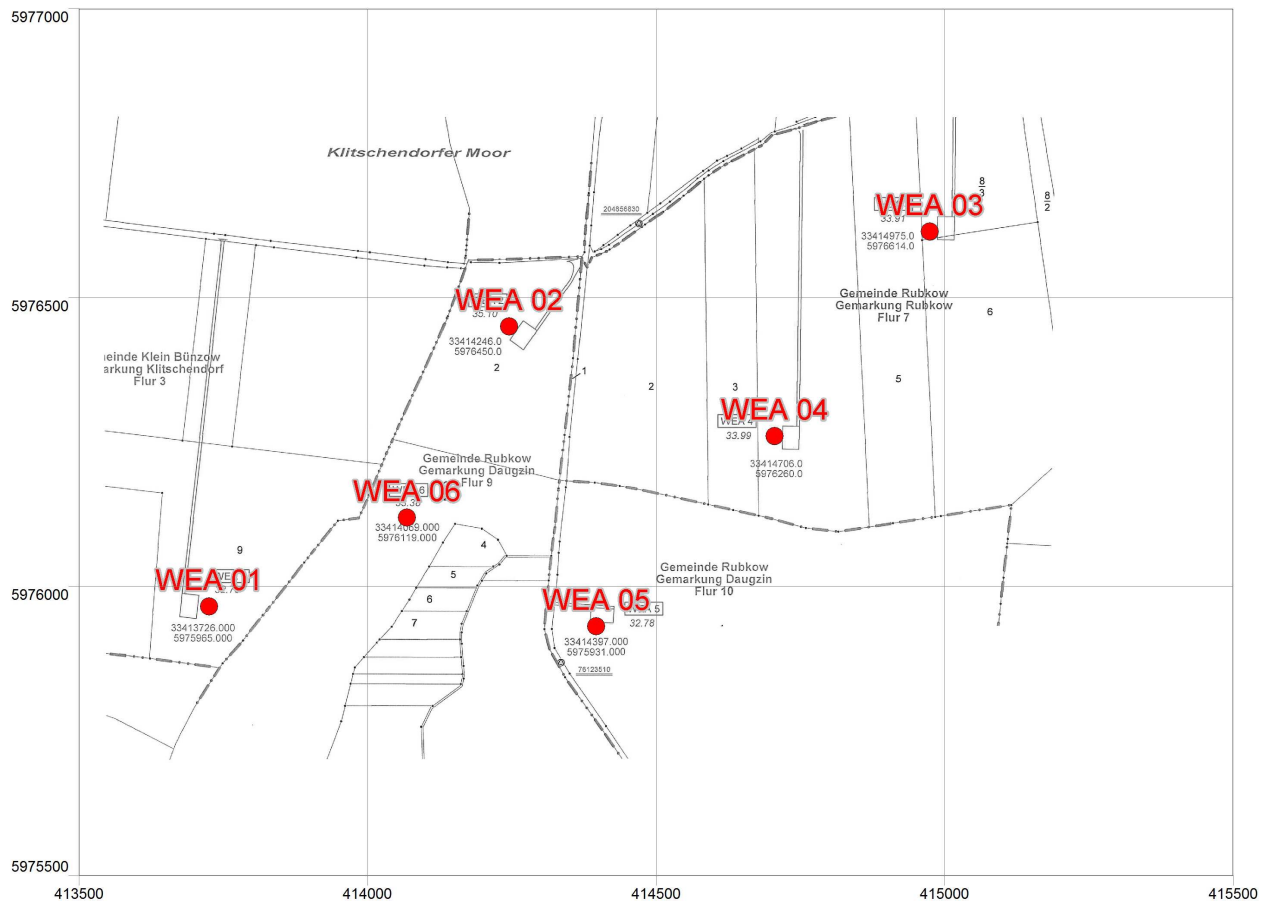




Projekt:	WP Rubkow	
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	Lagestatus: ETRS 89 33N
Standort:	Rechtswert:	
Aufschluss:	Hochwert:	
Aufschlussart:	Höhenstatus: DHHN 92	
Aufschlussdatum:	Ansatzhöhe:	
Erkundungsumfang:	Endteufe:	
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
Bearbeiter:	Köhler	
Anlage:	1	
Blatt-Nr.:	1	

Höhenmaßstab: 1:200

BS 1/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 1-O/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 1a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 1-W/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

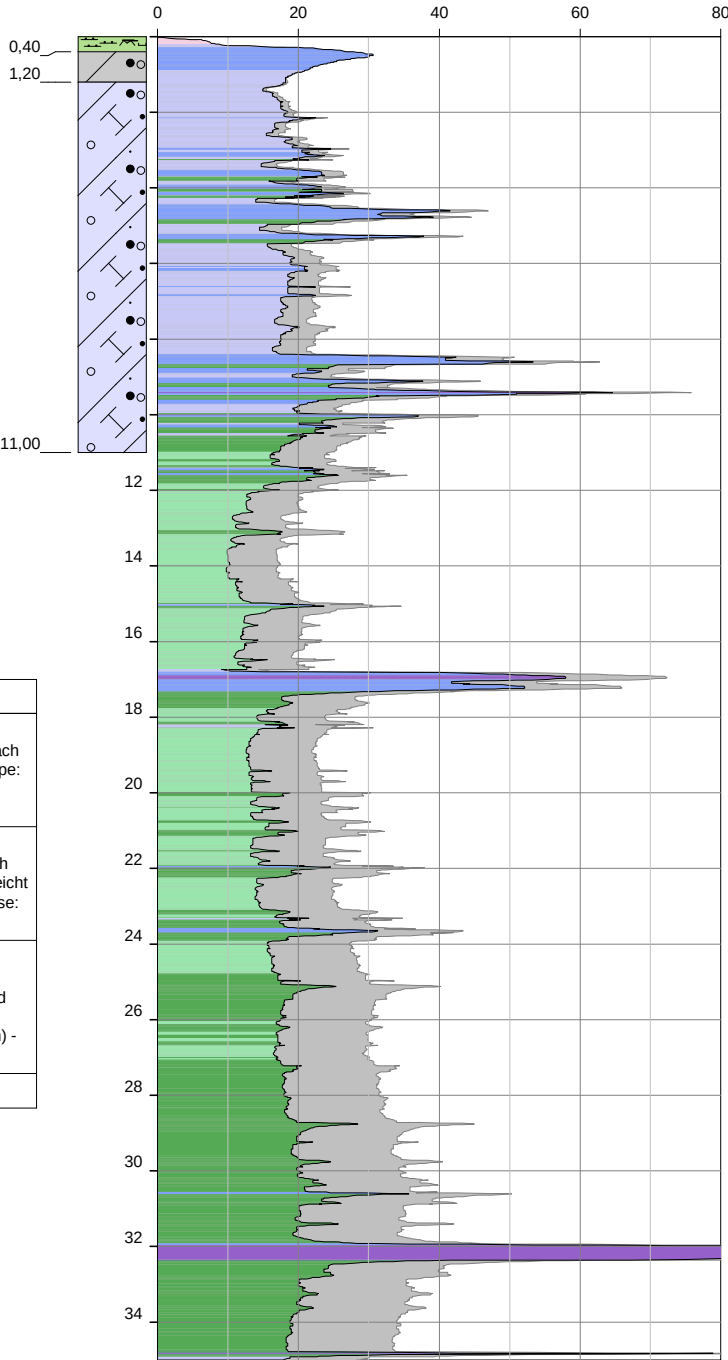


GP 1/4 (UK 4,00 m)

6,00 m

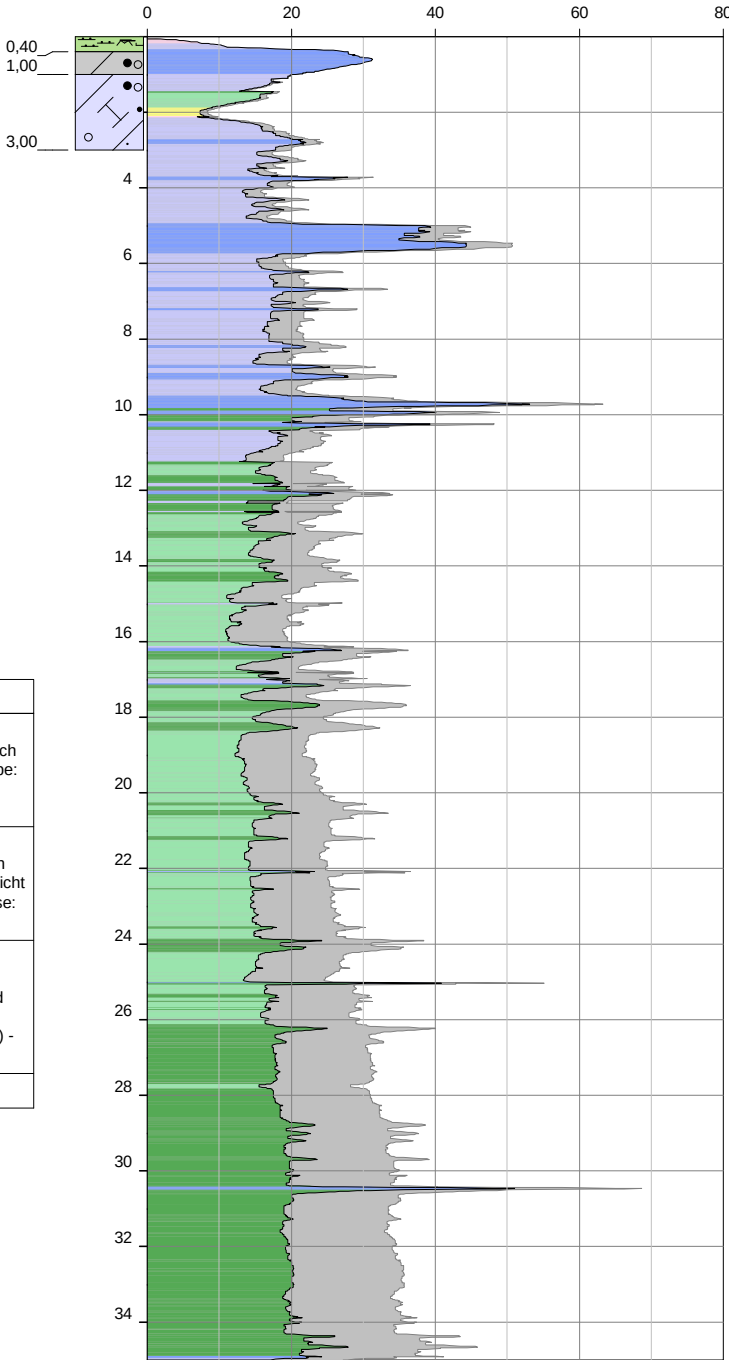
GP 1/8 (UK 11,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
11,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 9,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (6.0 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



6,00 m

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - graubraun
1,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braunocker
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (6.0 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



Konsistenz	Lagerungsdichte
sehr weich	sehr locker
weich	locker
steif	mitteldicht
halbfest	dicht
halbfest bis fest	sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	WP Rubkow	
DS 1-O/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	413736,0	5975965,0	Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 1-W/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	413716,0	5975965,0	Standort:	WEA 01	Höhenstatus: DHHN 92
BS 1/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	413726,0	5975965,0	Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
BS 1a/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	413716,0	5975965,0	Bearbeiter:	Köhler	
					Anlage:	2	
					Blatt-Nr.:	1	

Höhenmaßstab: 1:200

BS 2/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

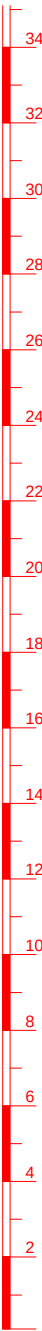
DS 2-NW/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 2a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 2-SO/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

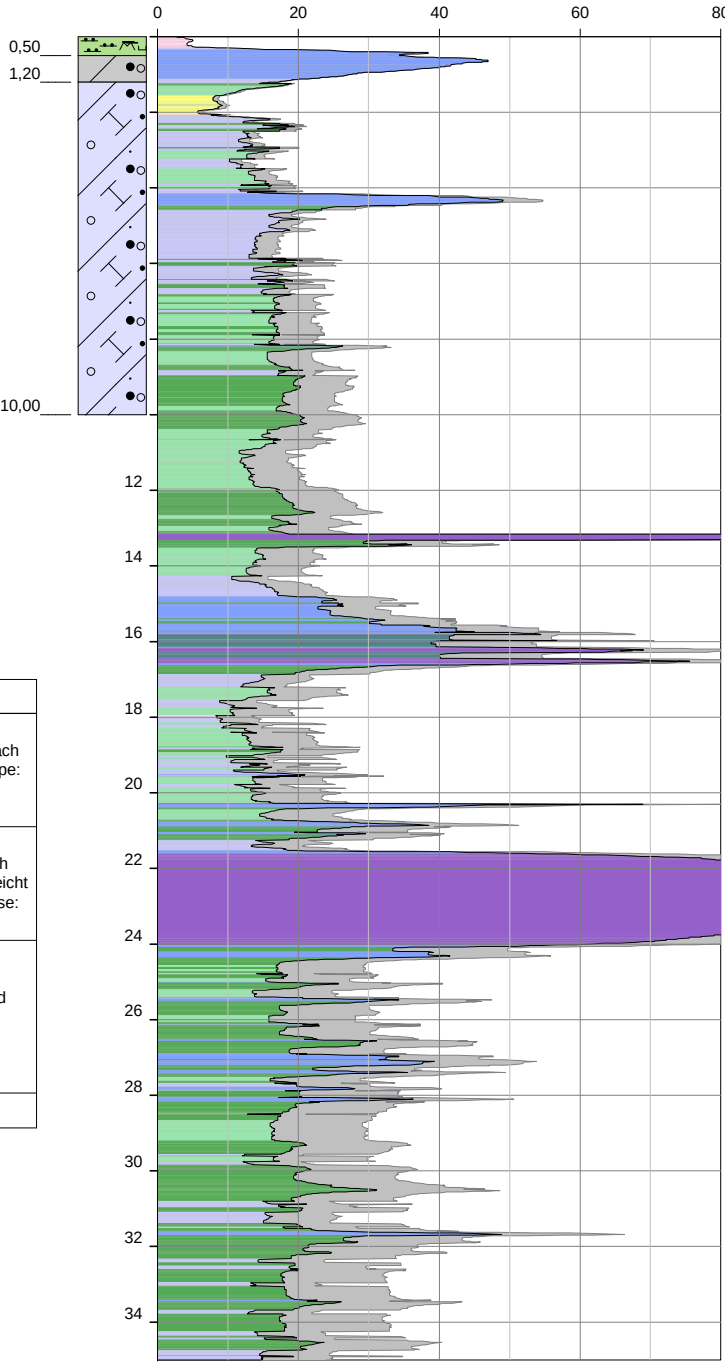


GP 2/3 (UK 3,00 m)

4,00 m

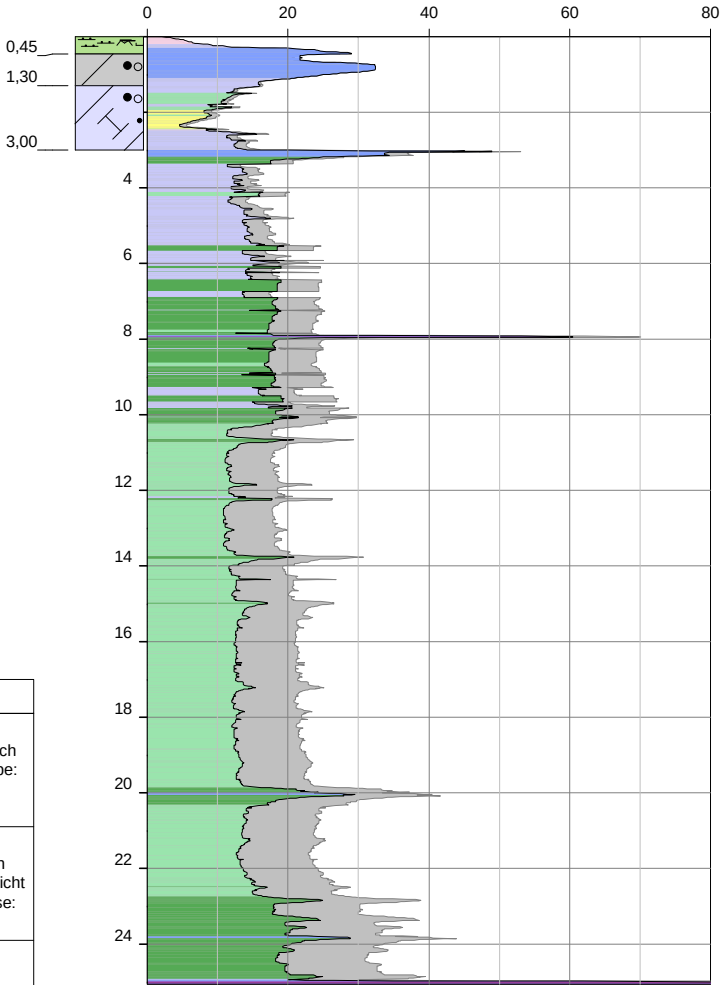
GP 2/7 (UK 10,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
10,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 8,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (4,0 m) - steif, feucht bis sehr feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



4,00 m

UK	Schichtinhalt
0,45 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,45 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,85 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Sandlinsen - steif, feucht bis sehr feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



Konsistenz	Lagerungsdichte
sehr weich	sehr locker
weich	locker
steif	mitteldicht
halbfest	dicht
halbfest bis fest	sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	WP Rubkow	
DS 2-NW/18	19.09.2018	35,1 m ü. NHN	414239,0	5976457,0	Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 2-SO/18	19.09.2018	35,1 m ü. NHN	414253,0	5976443,0	Standort:	WEA 02	Höhenstatus: DHHN 92
BS 2/18	19.09.2018	35,1 m ü. NHN	414246,0	5976450,0	Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de
BS 2a/18	19.09.2018	35,1 m ü. NHN	414253,0	5976443,0	Bearbeiter:	Köhler	
					Anlage:	2	
					Blatt-Nr.:	2	



Höhenmaßstab: 1:200

BS 3/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

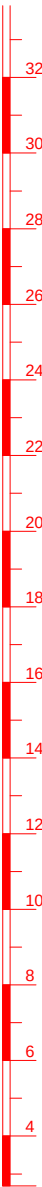
DS 3-O/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 3a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 3-W/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

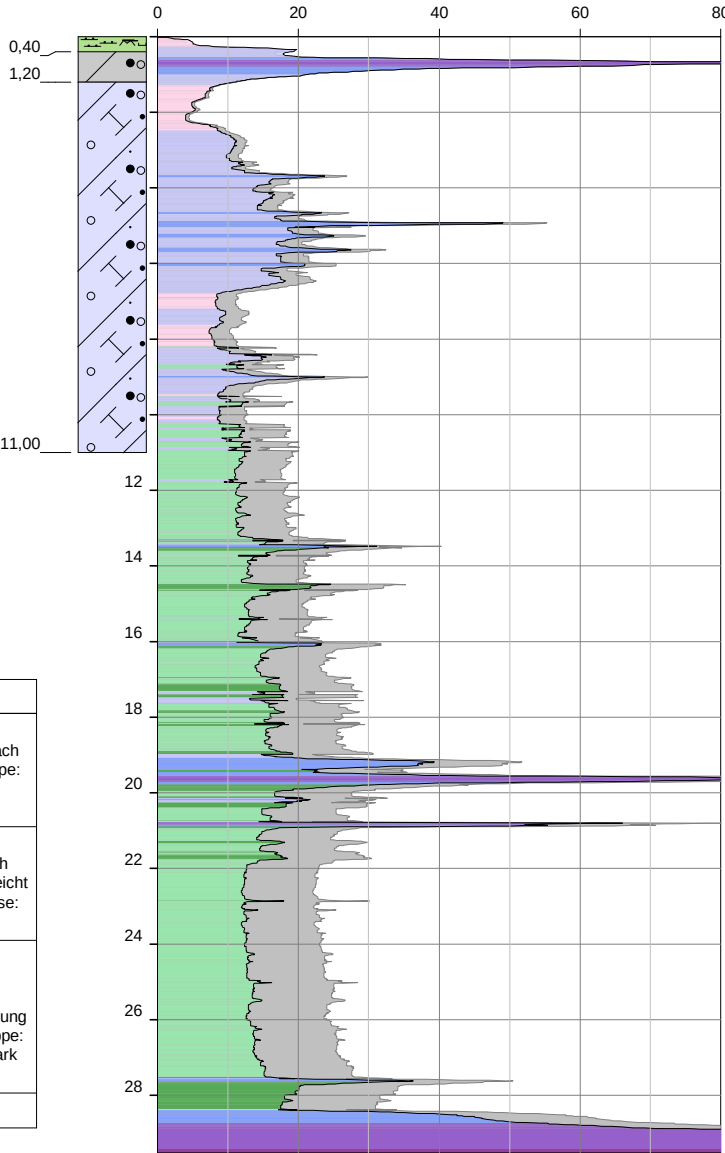
Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)



3,30 m

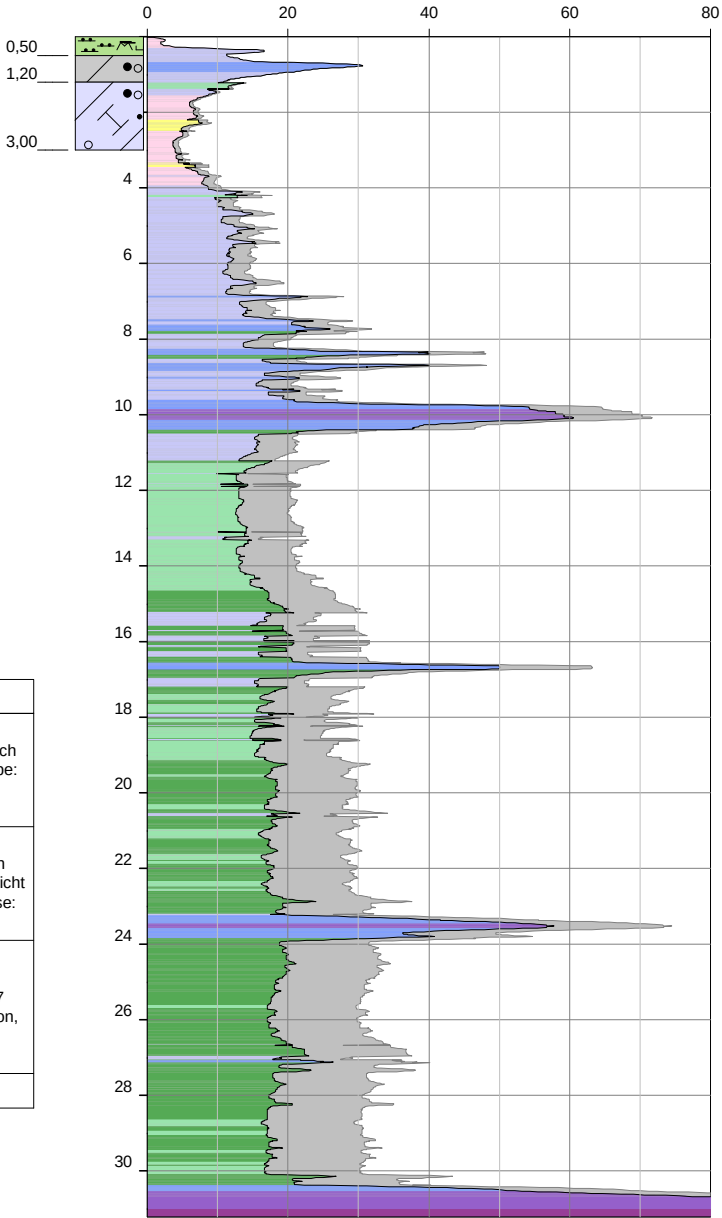
GP 3/7 (UK 10,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun
11,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 9,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - wasserführende Sandlinsen - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (3,3 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



2,70 m
3,30 m

UK	Schichtinhalt
0,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Schichtwasser (2,7 m) - steif, feucht bis naß - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



Konsistenz	Lagerungsdichte
sehr weich	sehr locker
weich	locker
steif	mitteldicht
halbfest	dicht
halbfest bis fest	sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: WP Rubkow		
DS 3-O/18	19.09.2018	33,9 m ü. NHN	414985,0	5976614,0	Auftraggeber: Naturwind Schwerin GmbH		Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 3-W/18	19.09.2018	33,9 m ü. NHN	414965,0	5976614,0	Standort: WEA 03		Höhenstatus: DHHN 92
BS 3/18	19.09.2018	33,9 m ü. NHN	414975,0	5976614,0	Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
BS 3a/18	19.09.2018	33,9 m ü. NHN	414985,0	5976614,0	Bearbeiter:	Köhler	
					Anlage:	2	
					Blatt-Nr.:	3	

Höhenmaßstab: 1:200

BS 4/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 4-O/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 4a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 4-W/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

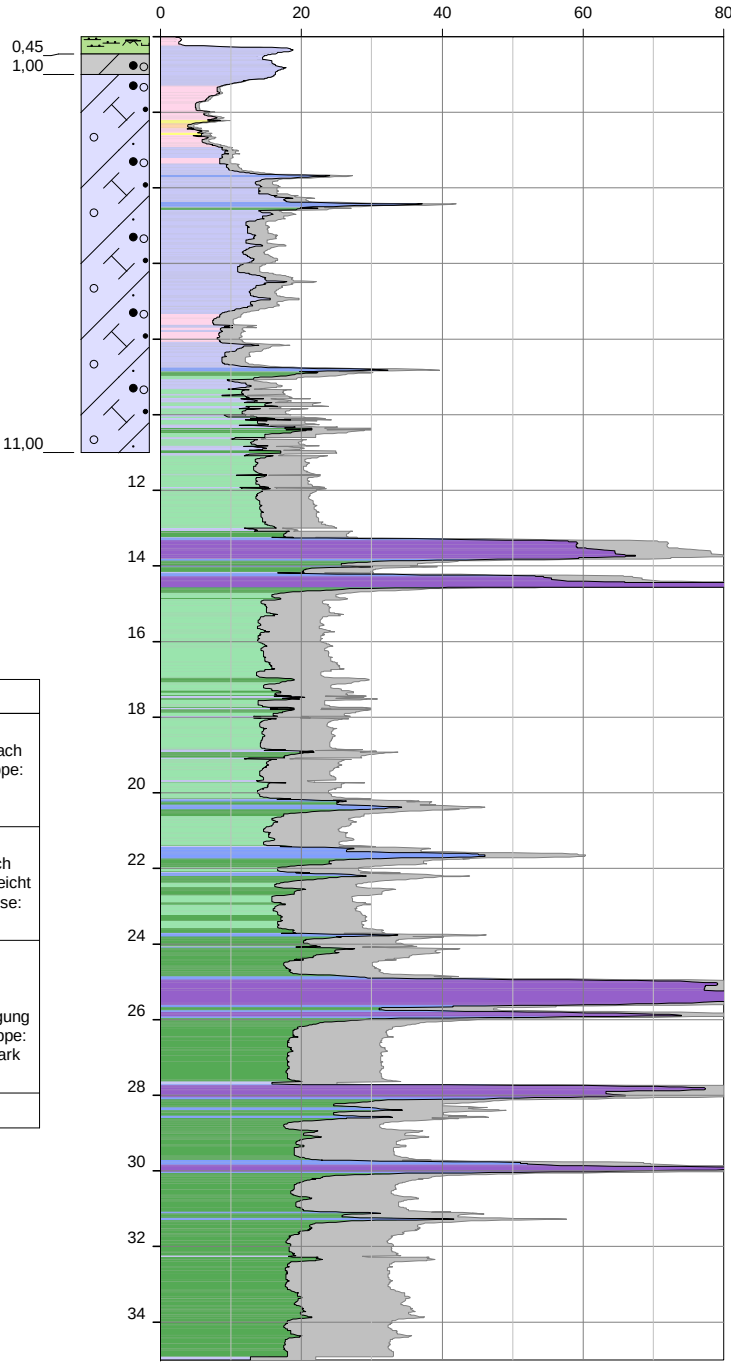
Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)



3,00 m

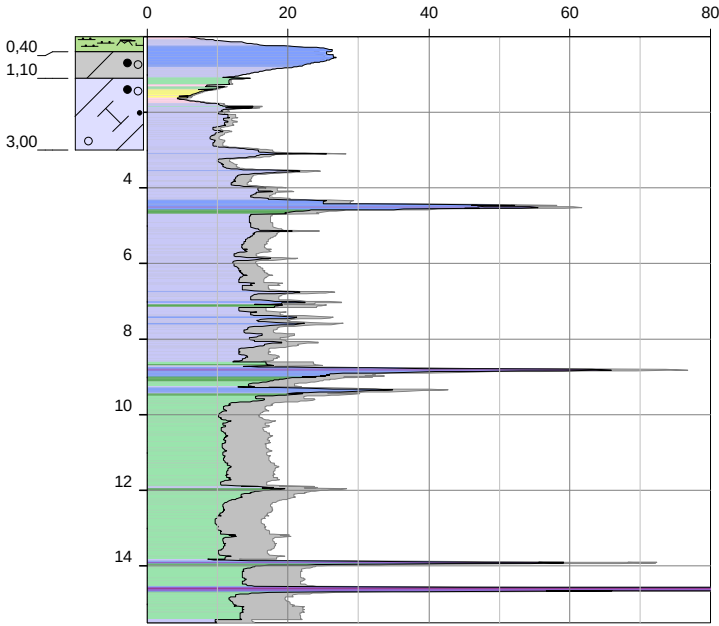
GP 4/8 (UK 11,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,45 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,45 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,55 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
11,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 10,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - wasserführende Sandlinsen - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (3,0 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



3,00 m

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,10 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,90 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif, feucht bis sehr feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



Konsistenz	Lagerungsdichte
sehr weich	sehr locker
weich	locker
steif	mitteldicht
halbfest	dicht
halbfest bis fest	sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	WP Rubkow	
DS 4-O/18	19.09.2018	34,0 m ü. NHN	414716,0	5976260,0	Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 4-W/18	19.09.2018	34,0 m ü. NHN	414696,0	5976260,0	Standort:	WEA 04	Höhenstatus: DHHN 92
BS 4/18	19.09.2018	34,0 m ü. NHN	414706,0	5976260,0	Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
BS 4a/18	19.09.2018	34,0 m ü. NHN	414716,0	5976260,0	Bearbeiter:	Köhler	
					Anlage:	2	
					Blatt-Nr.:	4	

Höhenmaßstab: 1:200

BS 5/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 5-NW/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 5a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 5-SO/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

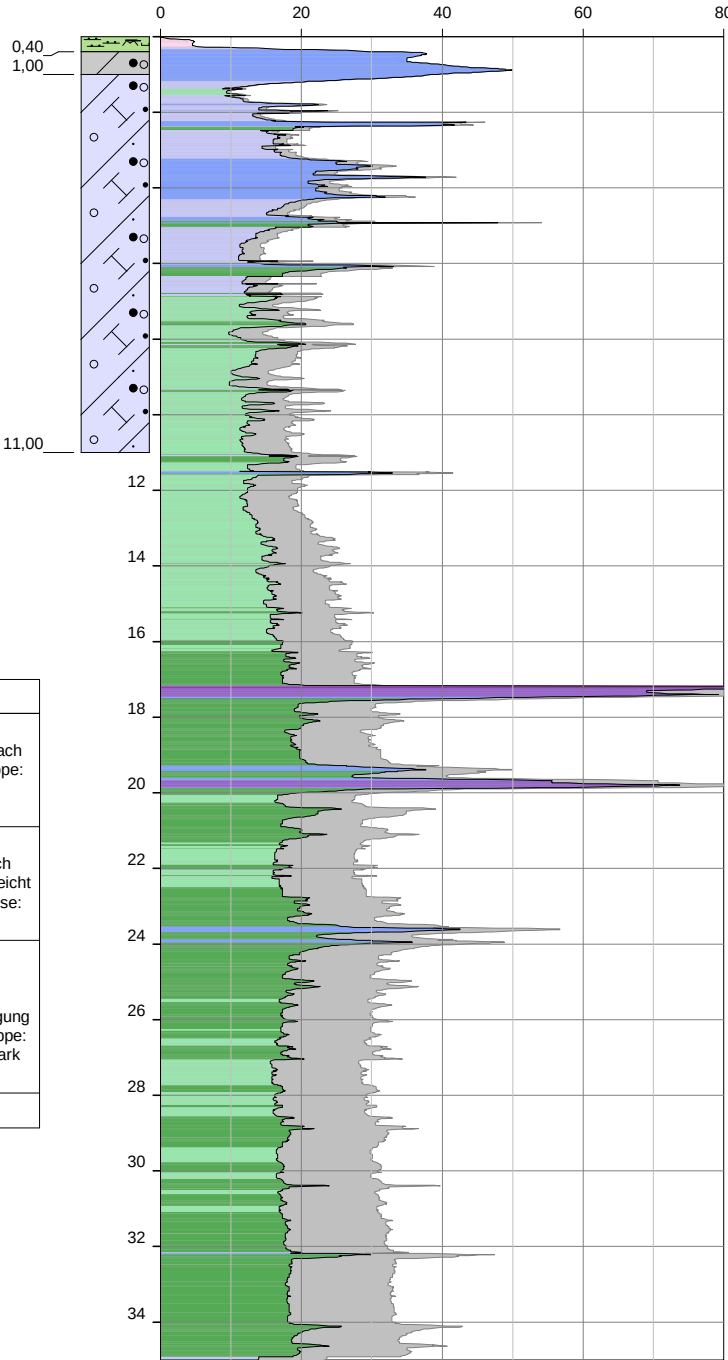


GP 5/5 (UK 4,00 m)

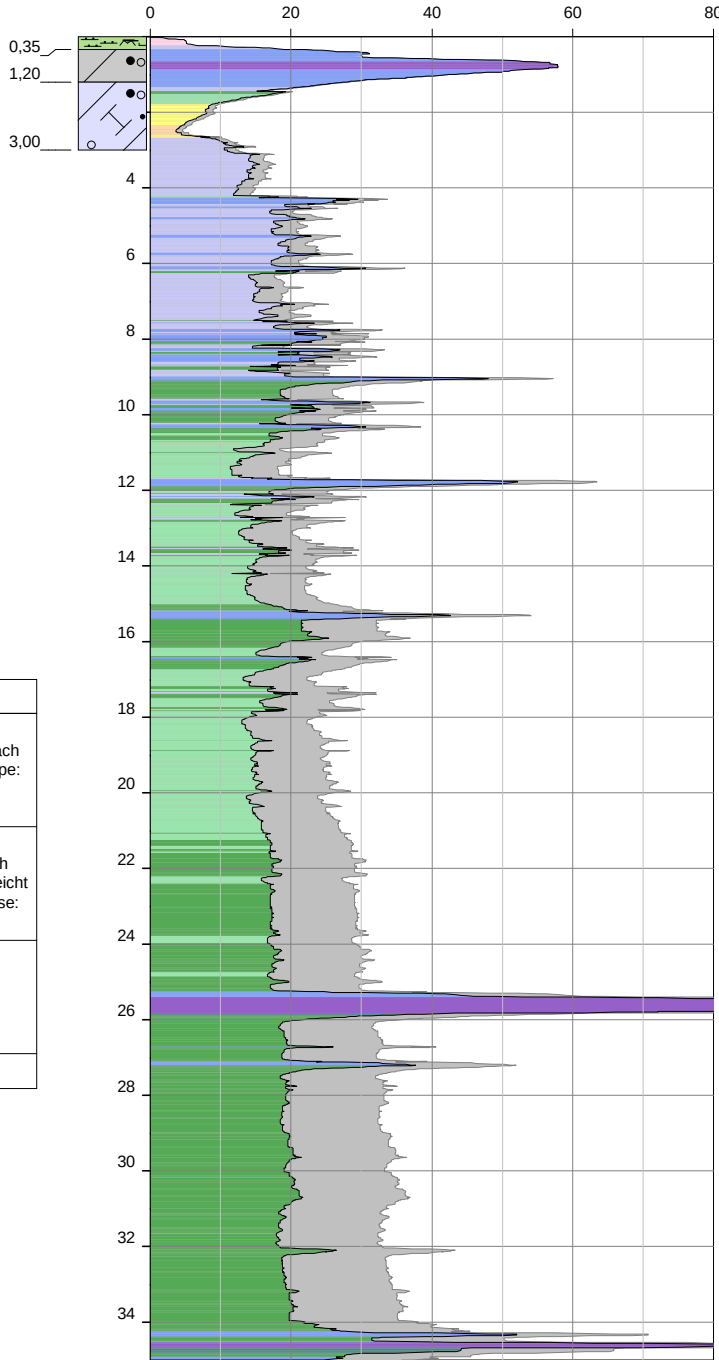
4,60 m

GP 5/9 (UK 11,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun
11,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 10,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - wasserführende Sandlinsen - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (4,6 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



UK	Schichtinhalt
0,35 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,35 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,85 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - graubraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



Konsistenz	Lagerungsdichte
sehr weich	sehr locker
weich	locker
steif	mitteldicht
halbfest	dicht
halbfest bis fest	sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: WP Rubkow		
DS 5-NW/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	414390,0	5975938,0	Auftraggeber: Naturwind Schwerin GmbH		Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 5-SO/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	414403,0	5975924,0	Standort: WEA 05		Höhenstatus: DHHN 92
BS 5/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	414397,0	5975931,0	Projekt-Nr.: kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO 
BS 5a/18	19.09.2018	32,8 m ü. NHN	414397,0	5975941,0	Bearbeiter: Köhler		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 5		



Höhenmaßstab: 1:200

BS 6/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

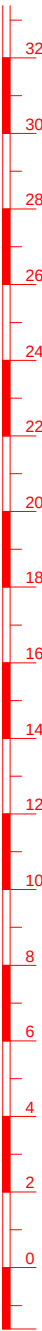
DS 6-NW/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

BS 6a/18
BS nach DIN EN ISO 22475-1

DS 6-SO/18
DS nach DIN EN ISO 22476-1

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)

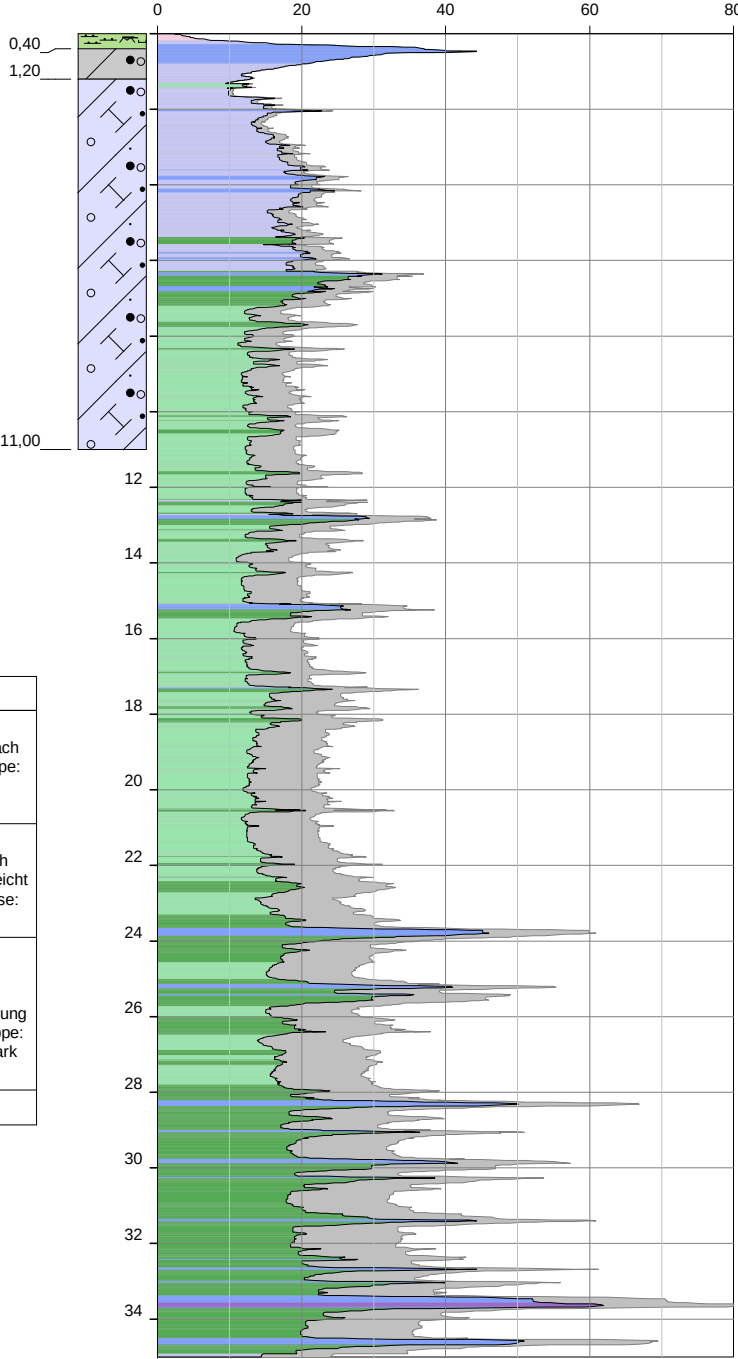
Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger Steifemodul E_s (MN/m²)



3,80 m

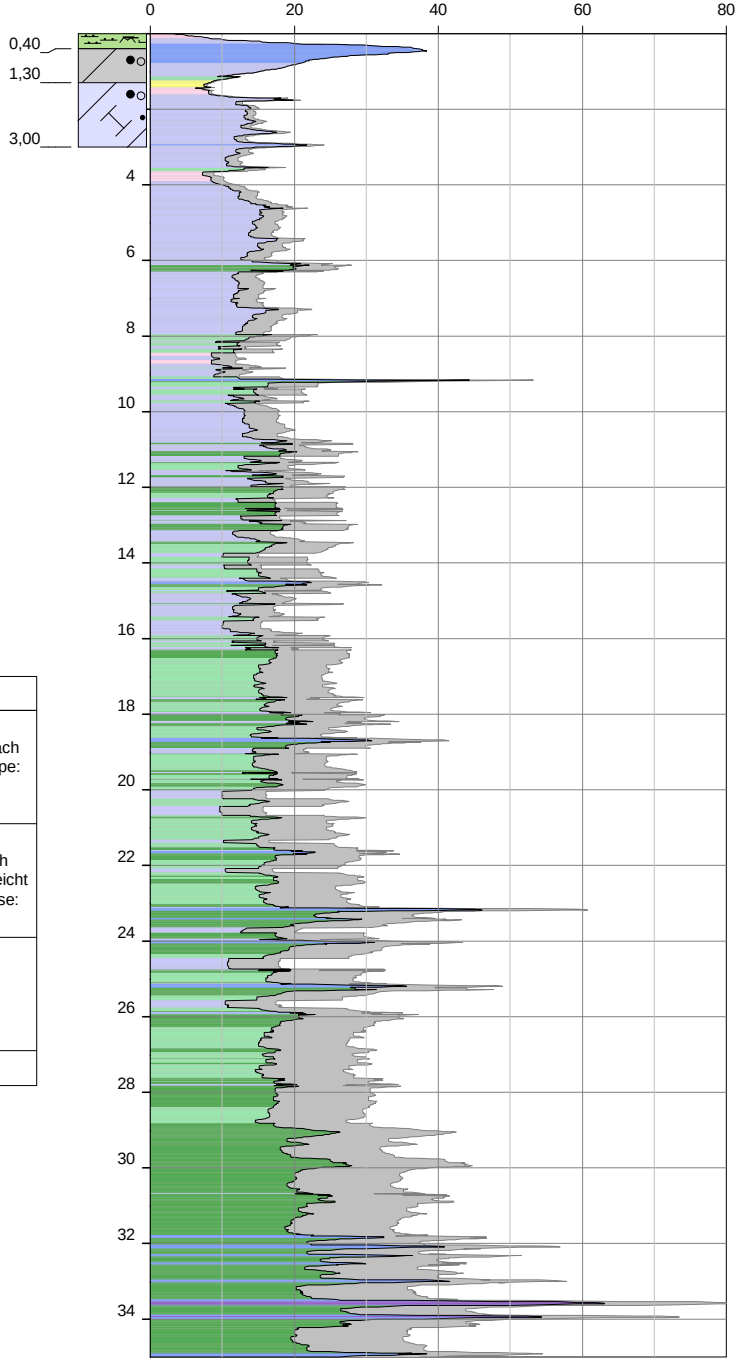
GP 6/7 (UK 10,00 m)

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun
11,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 9,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - wasserführende Sandlinsen - Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (3,8 m) - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	



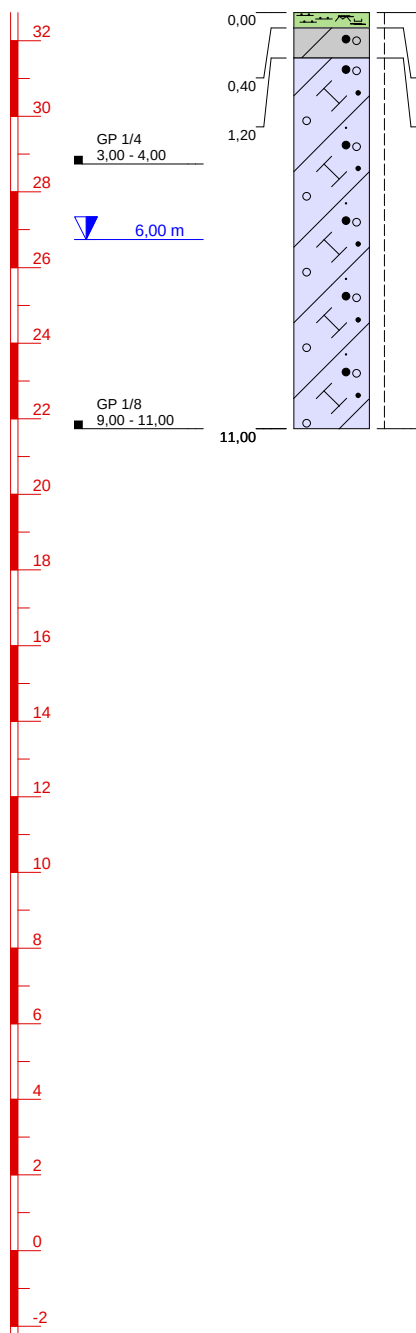
3,80 m

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Mutterboden - Schluff, schwach humos, schwach feinsandig - steif, schwach feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Geschiebelehm - Schluff, sandig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - Sandlinsen - steif, feucht bis naß - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

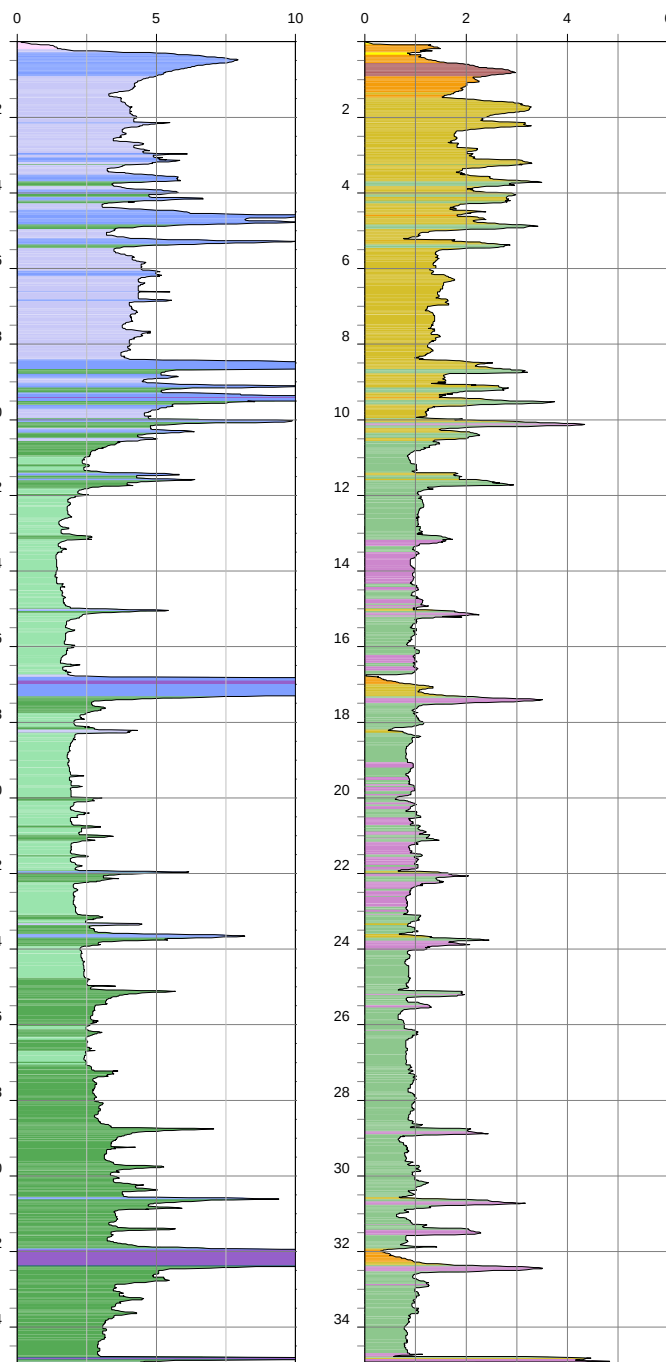


Konsistenz	Lagerungsdichte
 sehr weich	 sehr locker
 weich	 locker
 steif	 mitteldicht
 halbfest	 dicht
 halbfest bis fest	 sehr dicht

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	WP Rubkow	
DS 6-NW/18	19.09.2018	33,4 m ü. NHN	414062,0	5976126,0	Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	Lagestatus: ETRS 89 33N
DS 6-SO/18	19.09.2018	33,4 m ü. NHN	414076,0	5976112,0	Standort:	WEA 06	Höhenstatus: DHHN 92
BS 6/18	19.09.2018	33,4 m ü. NHN	414069,0	5976119,0	Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
BS 6a/18	19.09.2018	33,4 m ü. NHN	414069,0	5976119,0	Bearbeiter:	Köhler	
					Anlage:	2	
					Blatt-Nr.:	6	

m ü. NHN
32,75Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

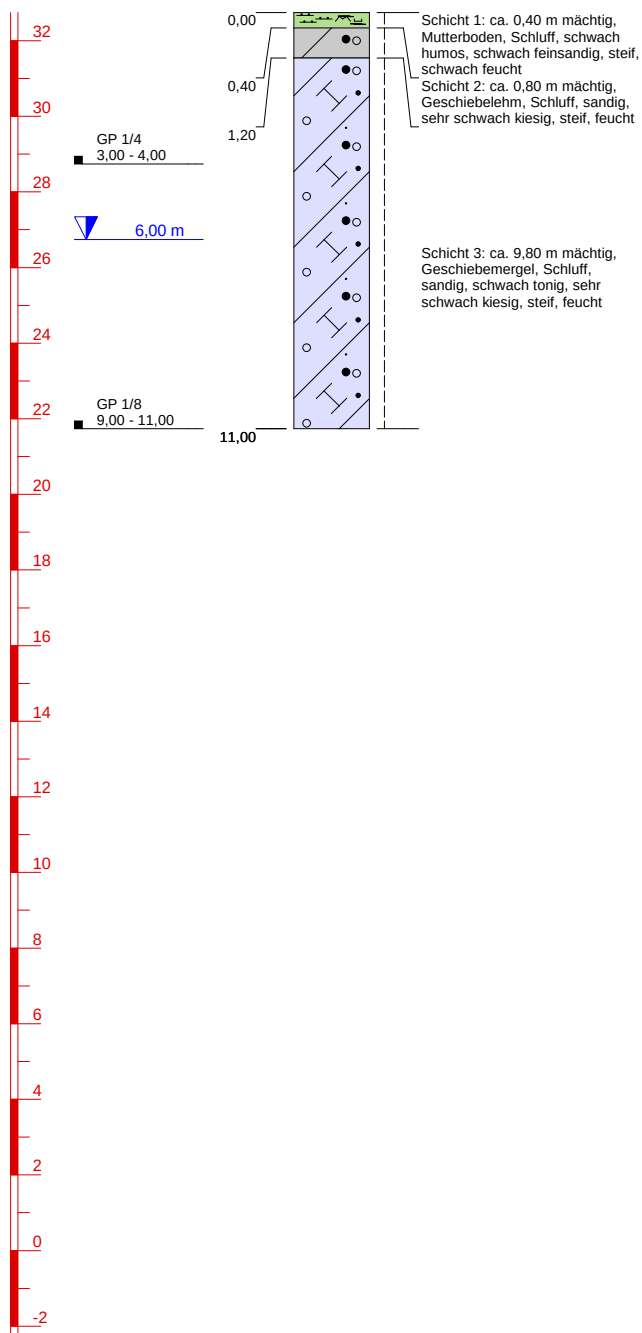
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

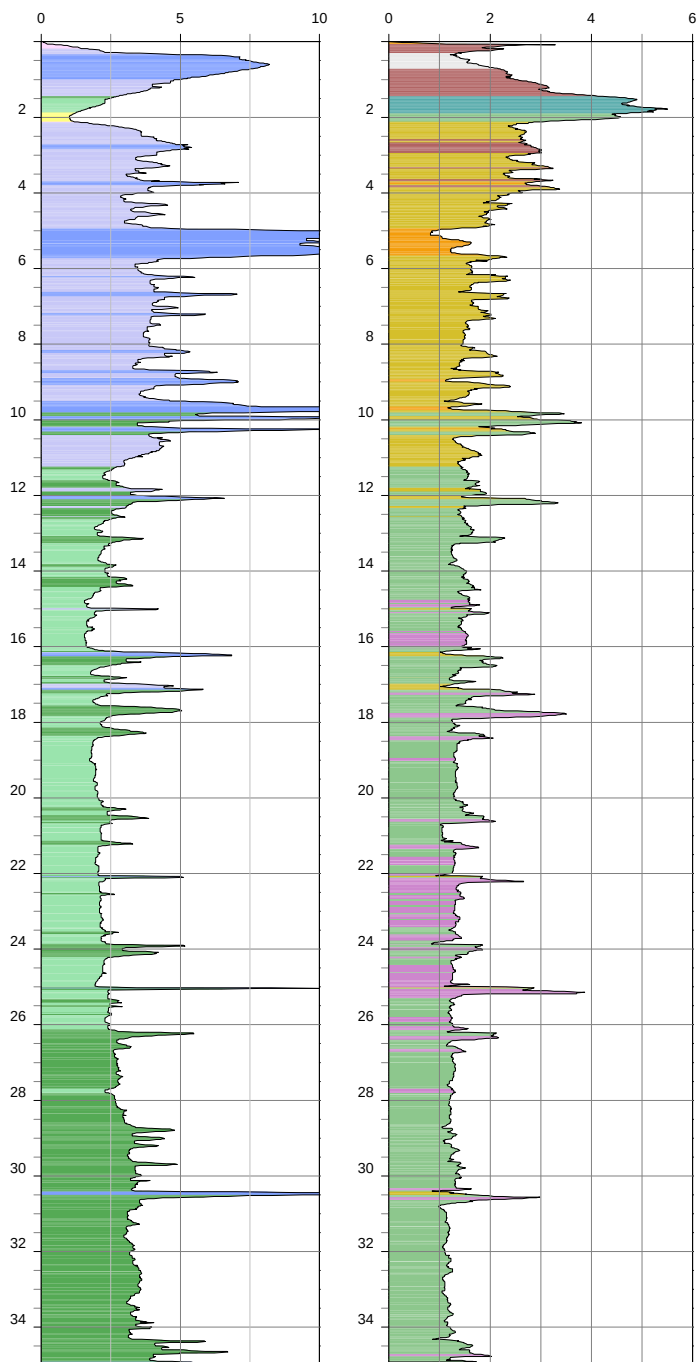
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschlüsse:	BS 1/18 und DS 1-O/18		
Standort:	WEA 01		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018		
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	413736,0		
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1		Blatt 1

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
32,75Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

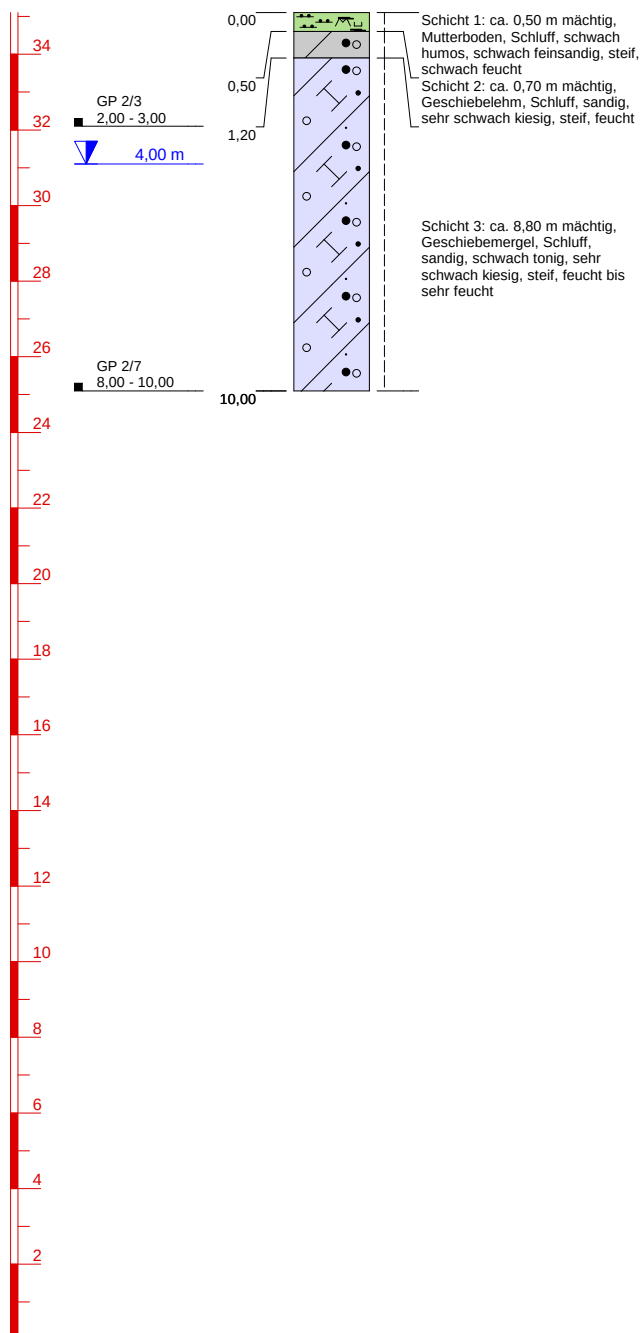
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

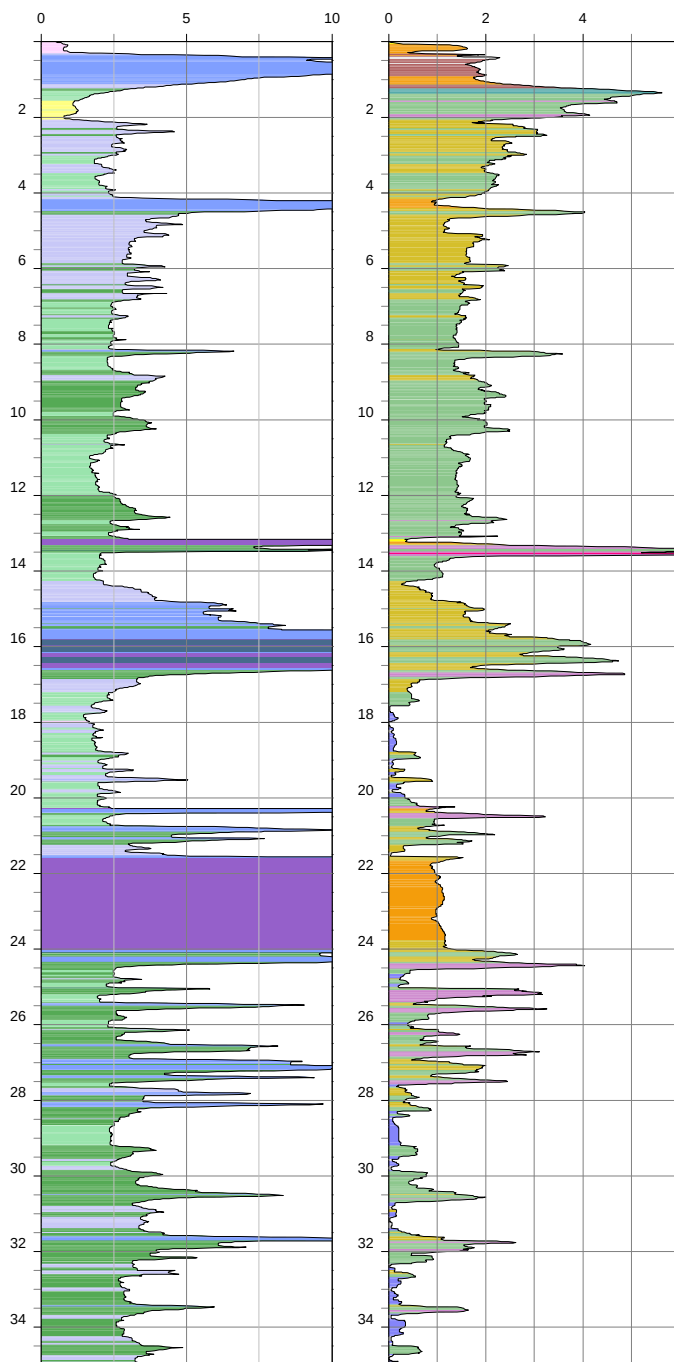
Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschlüsse:	BS 1/18 und DS 1-W/18
Standort:	WEA 01
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	413716,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.1 Blatt 2

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
35,10Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

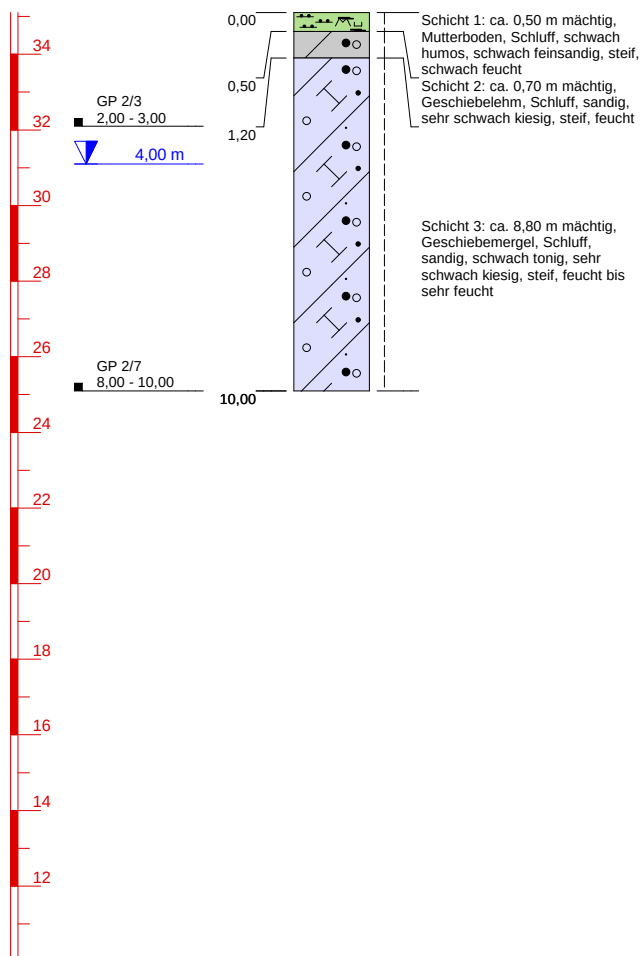
Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschlüsse:	BS 2/18 und DS 2-NW/18
Standort:	WEA 02
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414239,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	35,10 m ü. NHN
Endtiefe:	0,10 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.1 Blatt 3

Bearbeiter: Köhler

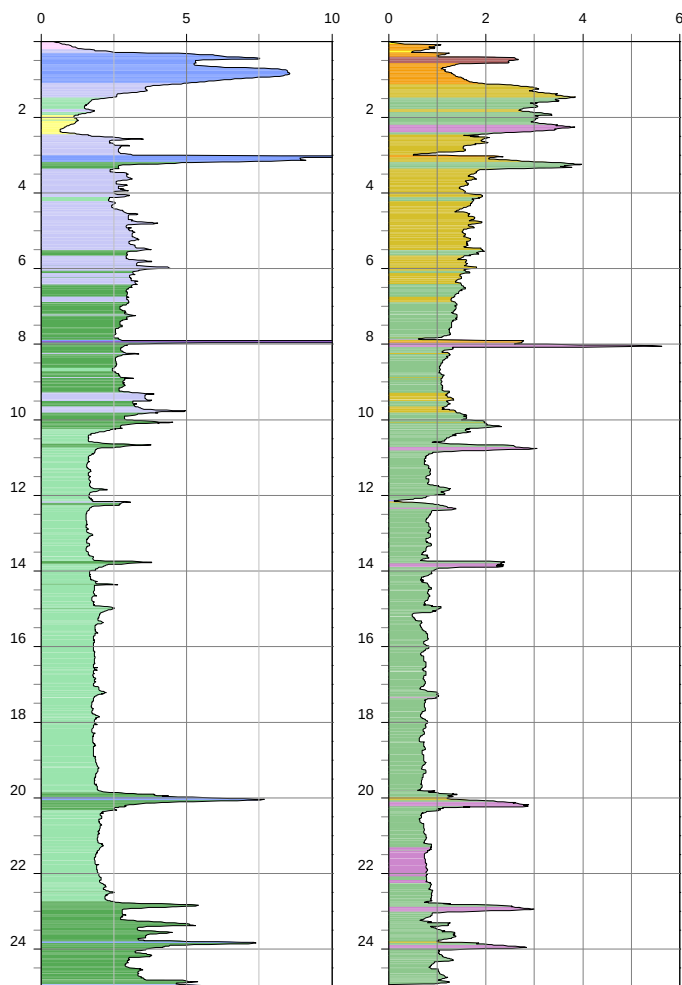
Hochwert: 5976457,0

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
35,10Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Projekt: WP Rubkow
 Projekt-Nr.: kl - 247/08/18
 Aufschlüsse: BS 2/18 und DS 2-SO/18

Standort: WEA 02
 Auftraggeber: Naturwind Schwerin GmbH
 Aufschlussdatum: 19.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS 89|33N
 Rechtswert: 414253,0
 Höhenstatus: DHHN 92

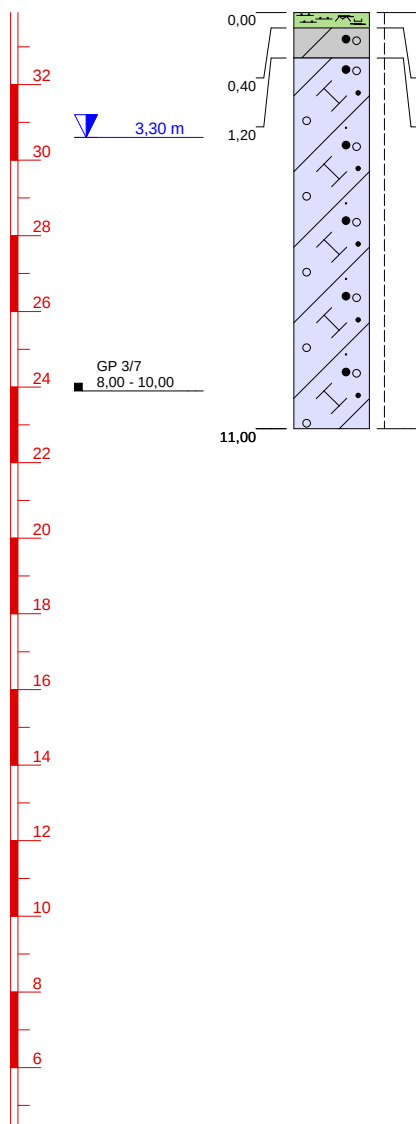
Hochwert: 5976443,0

Ansatzhöhe: 35,10 m ü. NHN
 Endtiefe: 10,04 (25,06 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 4

Baugrundbüro Klein
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,91

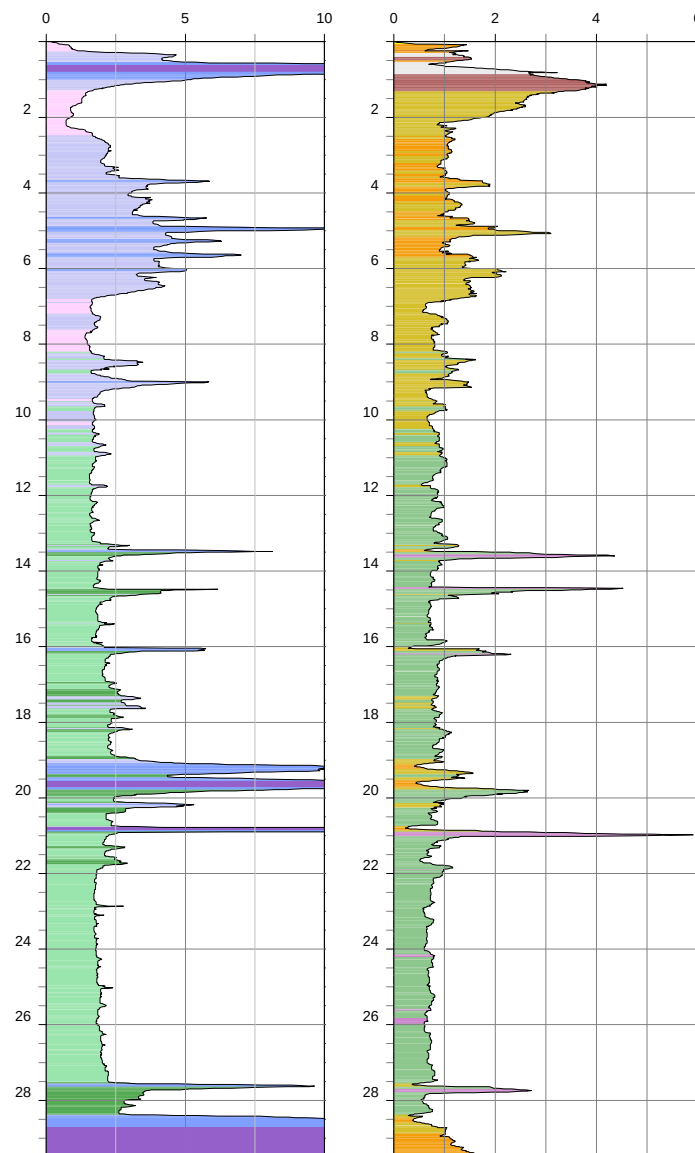
Schicht 1: ca. 0,40 m mächtig,
Mutterboden, Schluff, schwach
humos, schwach feinsandig, steif,
schwach feucht

Schicht 2: ca. 0,80 m mächtig,
Geschiebelehm, Schluff, sandig,
sehr schwach kiesig, steif, feucht

Schicht 3: ca. 9,80 m mächtig,
Geschiebemergel, Schluff,
sandig, schwach tonig, sehr
schwach kiesig, steif, feucht,
wasserführende Sandlinsen

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

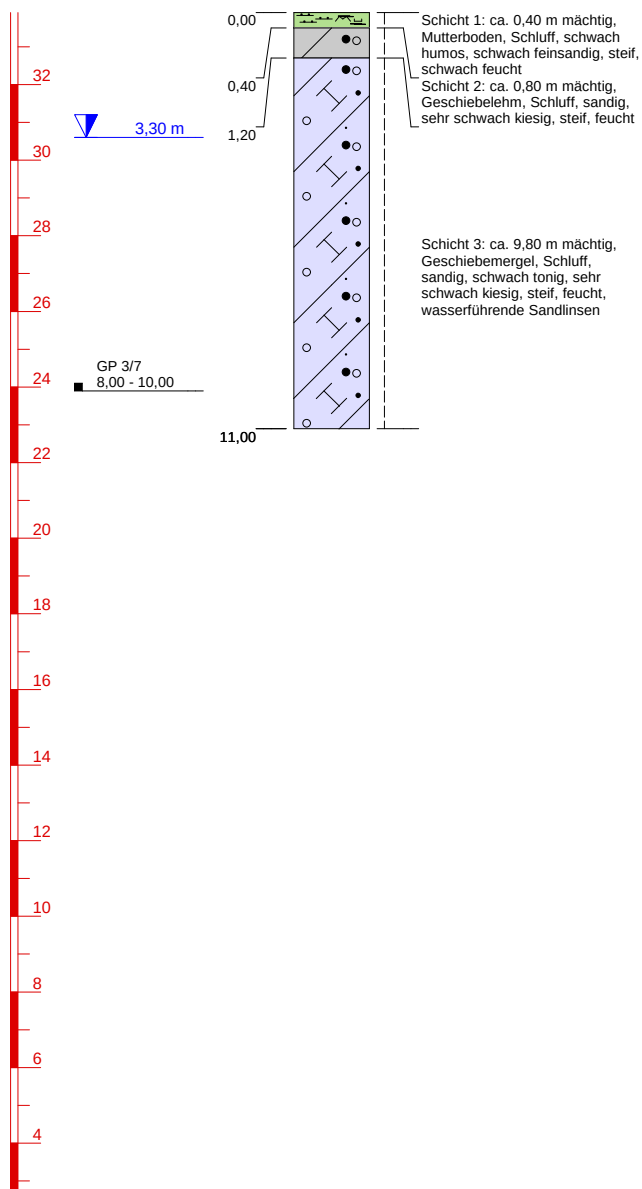
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

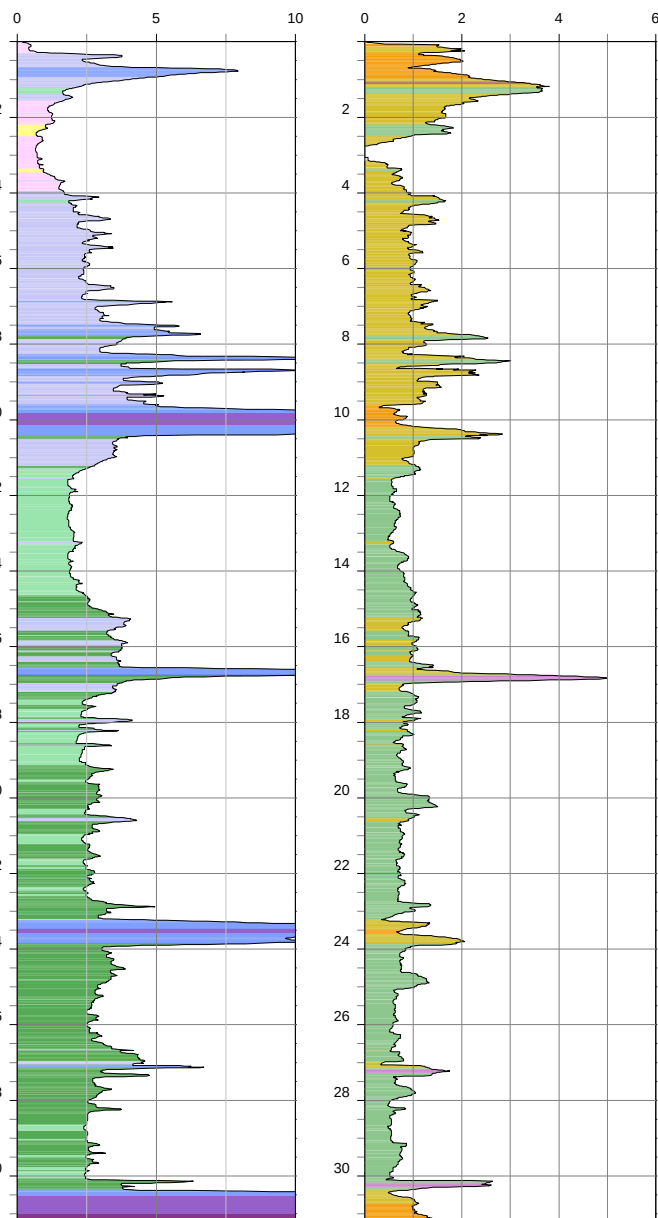
Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschlüsse:	BS 3/18 und DS 3-O/18
Standort:	WEA 03
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414985,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,91 m ü. NHN
Endtiefe:	4,40 (29,51 m u. GOK)
Anlage:	3.1 Blatt 5

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,91Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

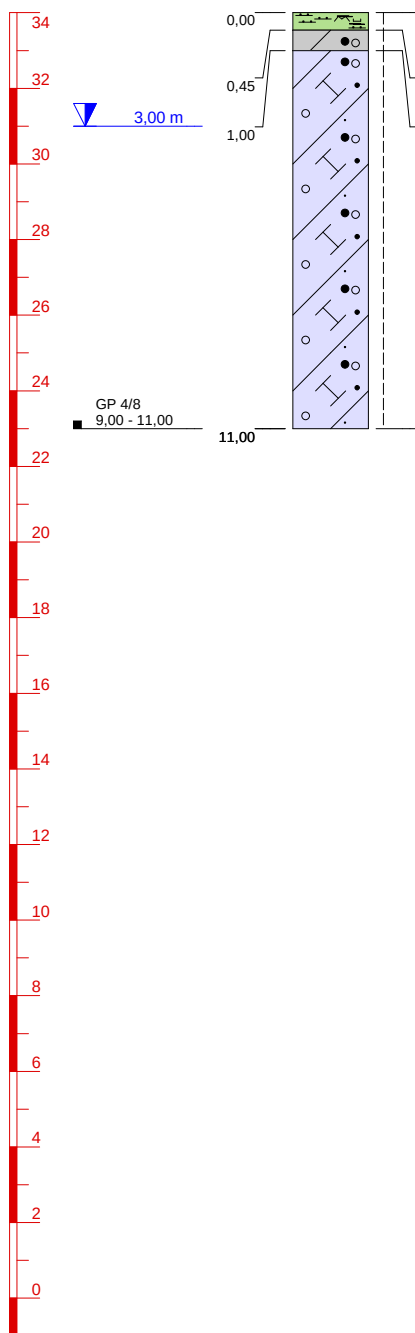
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

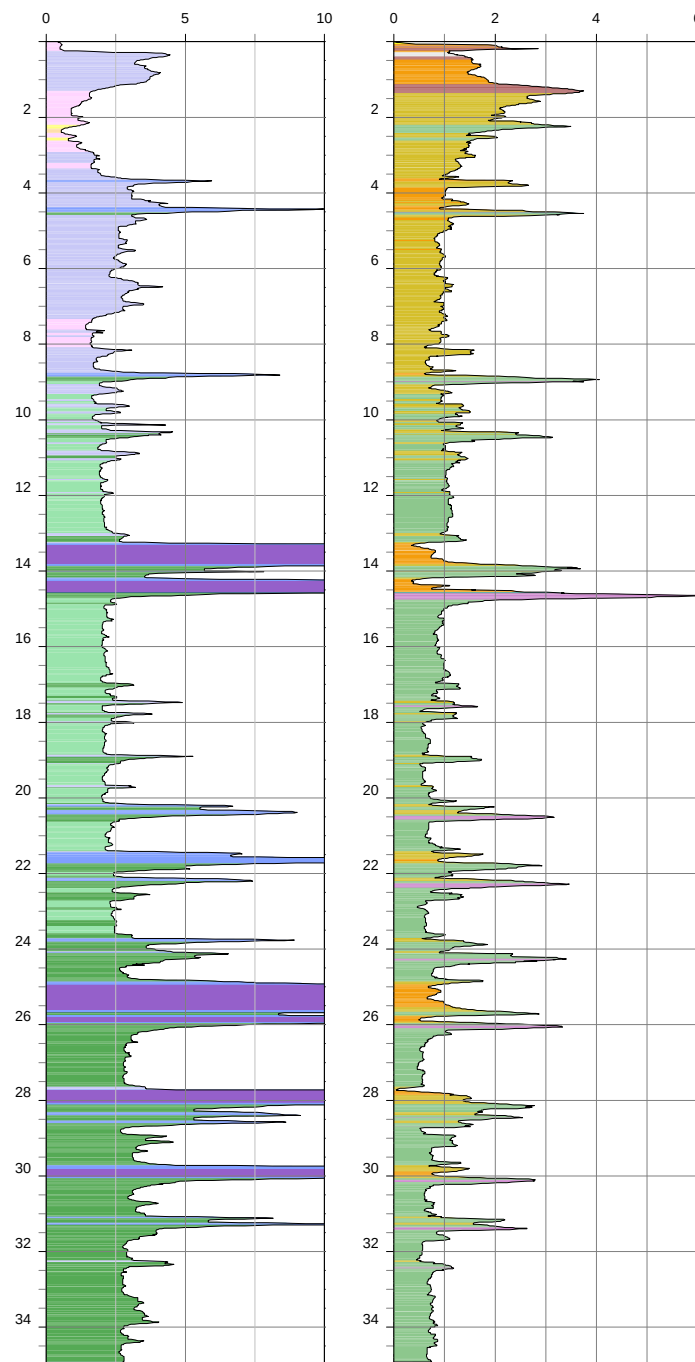
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschlüsse:	BS 3/18 und DS 3-W/18		
Standort:	WEA 03		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018		
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414965,0		
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,91 m ü. NHN		
Endtiefe:	2,70 (31,21 m u. GOK)		
Anlage:	3.1	 	Blatt 6

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,99Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

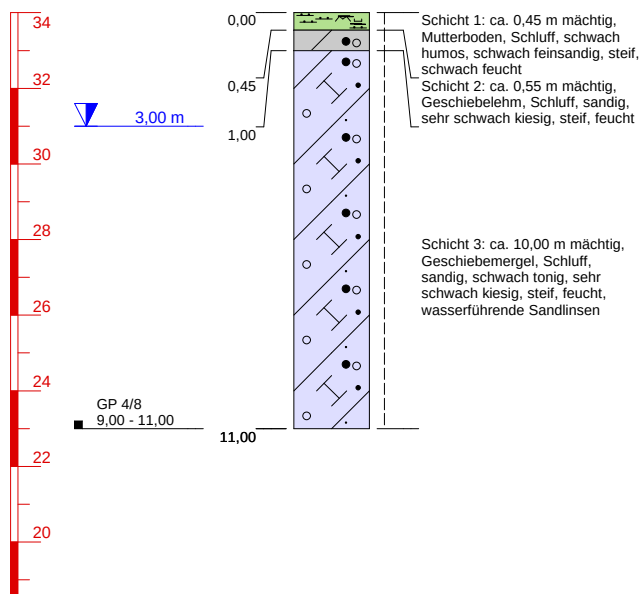
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

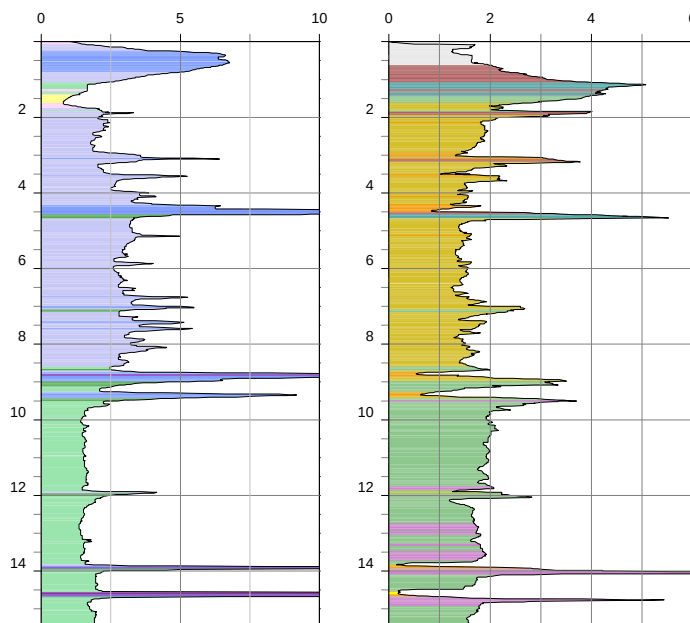
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschlüsse:	BS 4/18 und DS 4-O/18		
Standort:	WEA 04		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018		
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414716,0		
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN		
Endtiefe:	-1,01 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1	 	Blatt 7

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,99Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

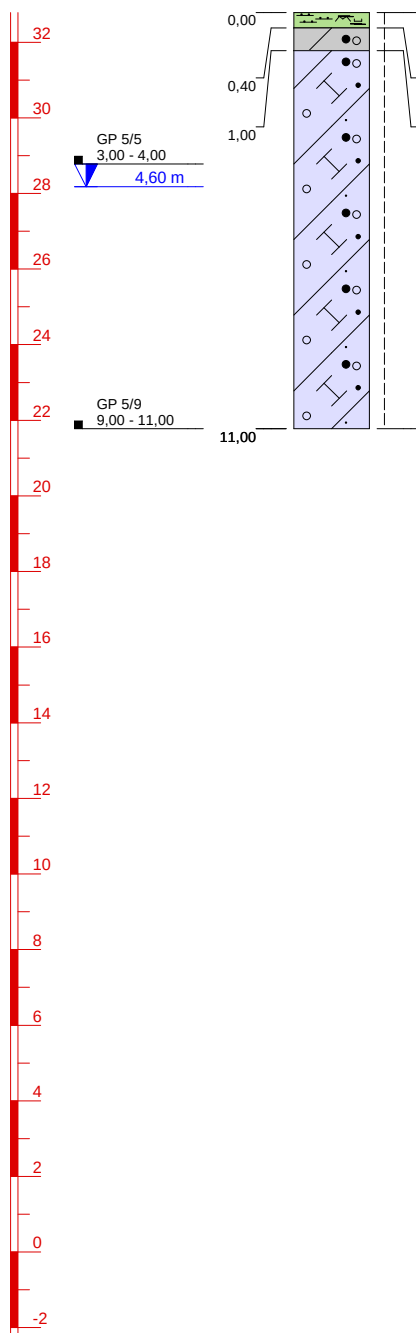
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

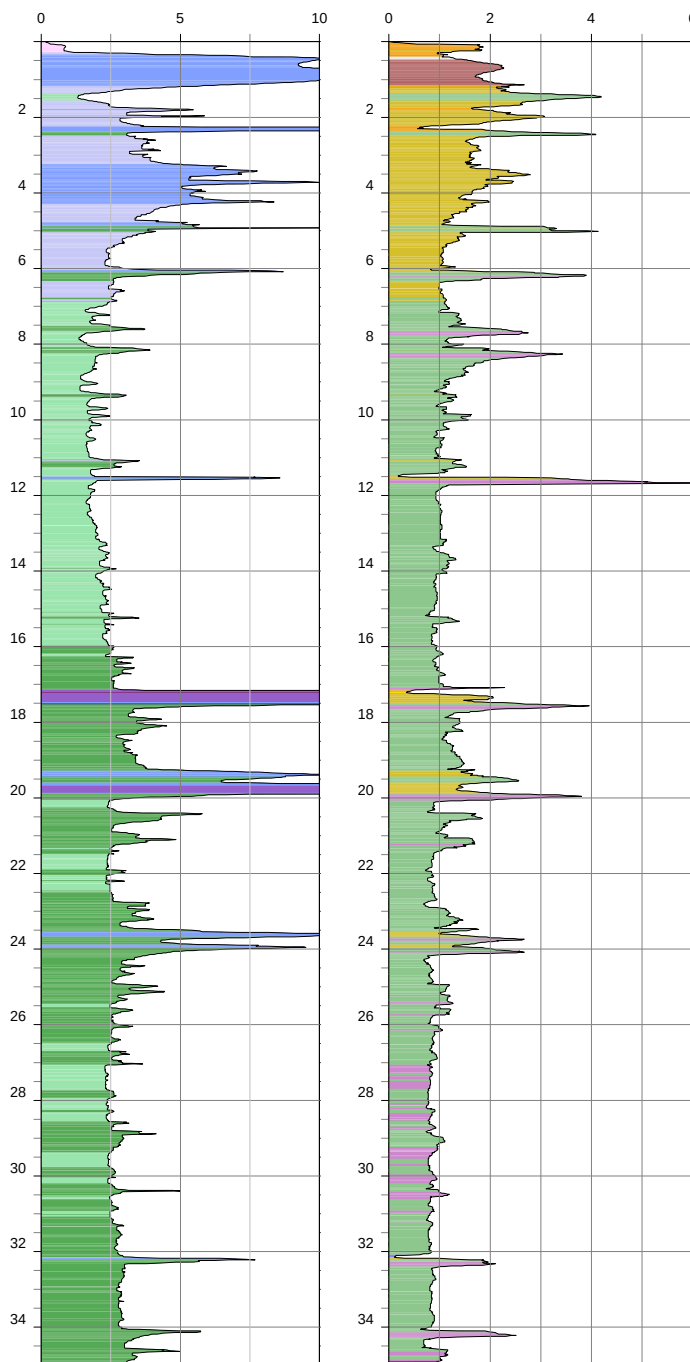
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschlüsse:	BS 4/18 und DS 4-W/18		
Standort:	WEA 04		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018		
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414696,0		
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN		
Endtiefe:	18,49 (15,50 m u. GOK)		
Anlage:	3.1	 	Blatt 8

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
32,78Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

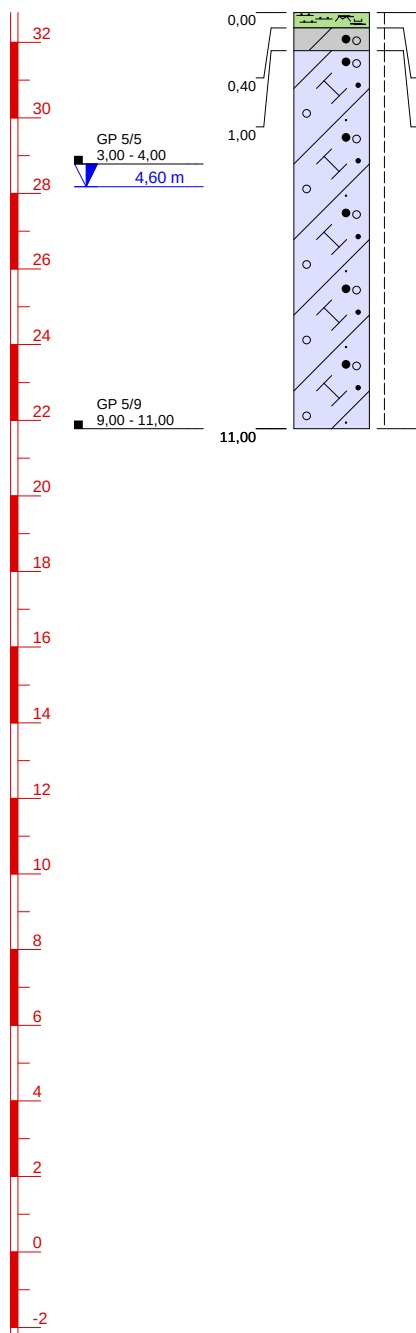
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

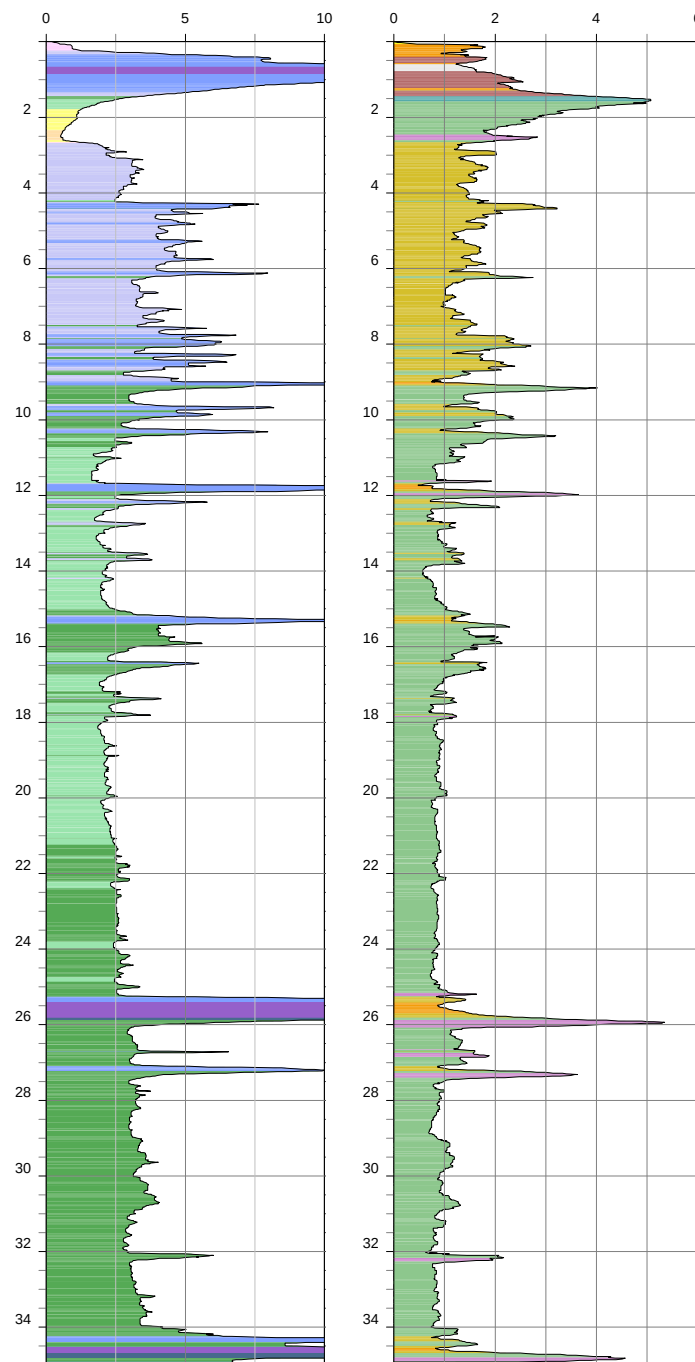
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschlüsse:	BS 5/18 und DS 5-NW/18		
Standort:	WEA 05		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018		
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414390,0		
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1	 	Blatt 9

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
32,78Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

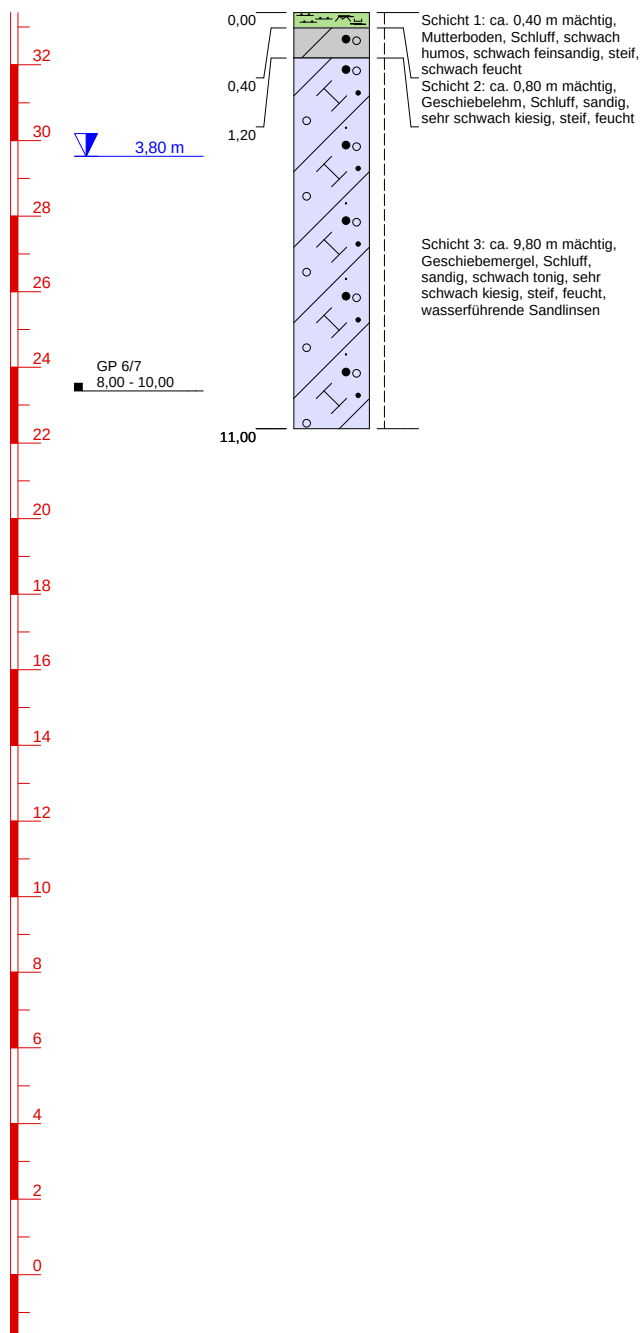
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

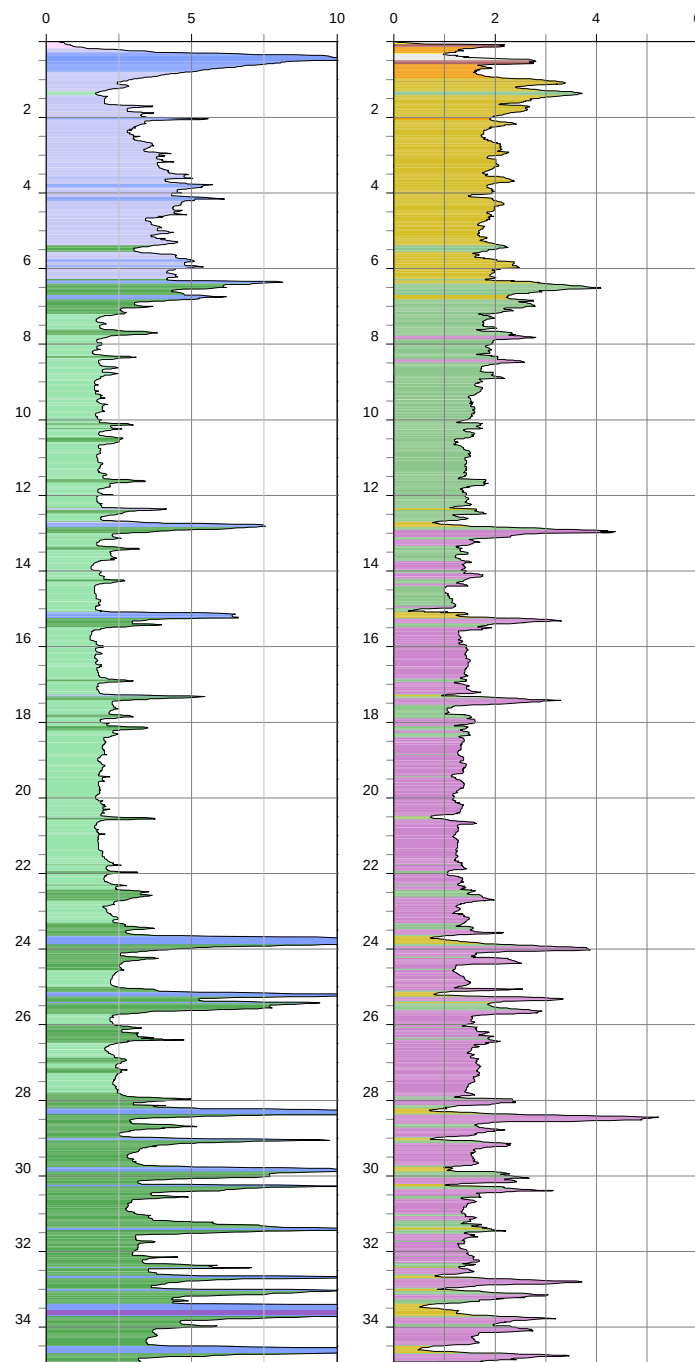
Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschlüsse:	BS 5/18 und DS 5-SO/18
Standort:	WEA 05
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414403,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.1 Blatt 10

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,38Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Projekt: WP Rubkow
 Projekt-Nr.: kl - 247/08/18
 Aufschlüsse: BS 6/18 und DS 6-NW/18

Standort: WEA 06
 Auftraggeber: Naturwind Schwerin GmbH
 Aufschlussdatum: 19.09.2018

Bearbeiter: Köhler

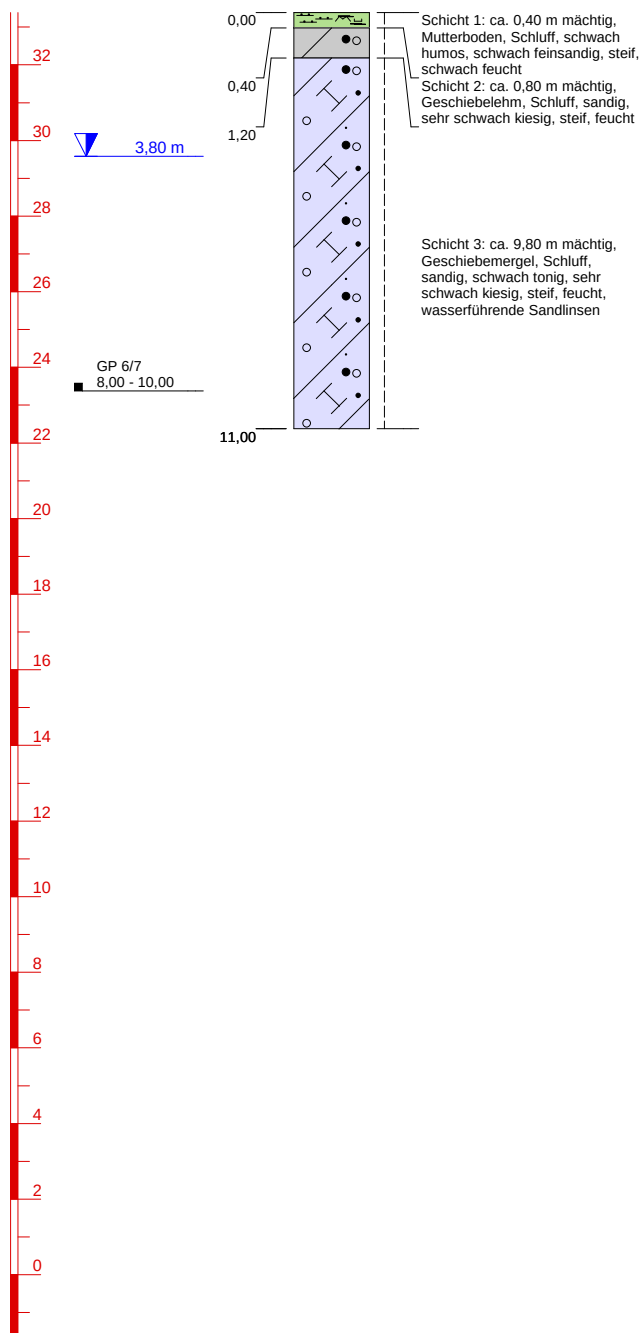
Lagestatus: ETRS 89|33N
 Rechtswert: 414062,0
 Höhenstatus: DHHN 92
 Ansatzhöhe: 33,38 m ü. NHN
 Endtiefe: -1,62 (35,00 m u. GOK)

Hochwert: 5976126,0

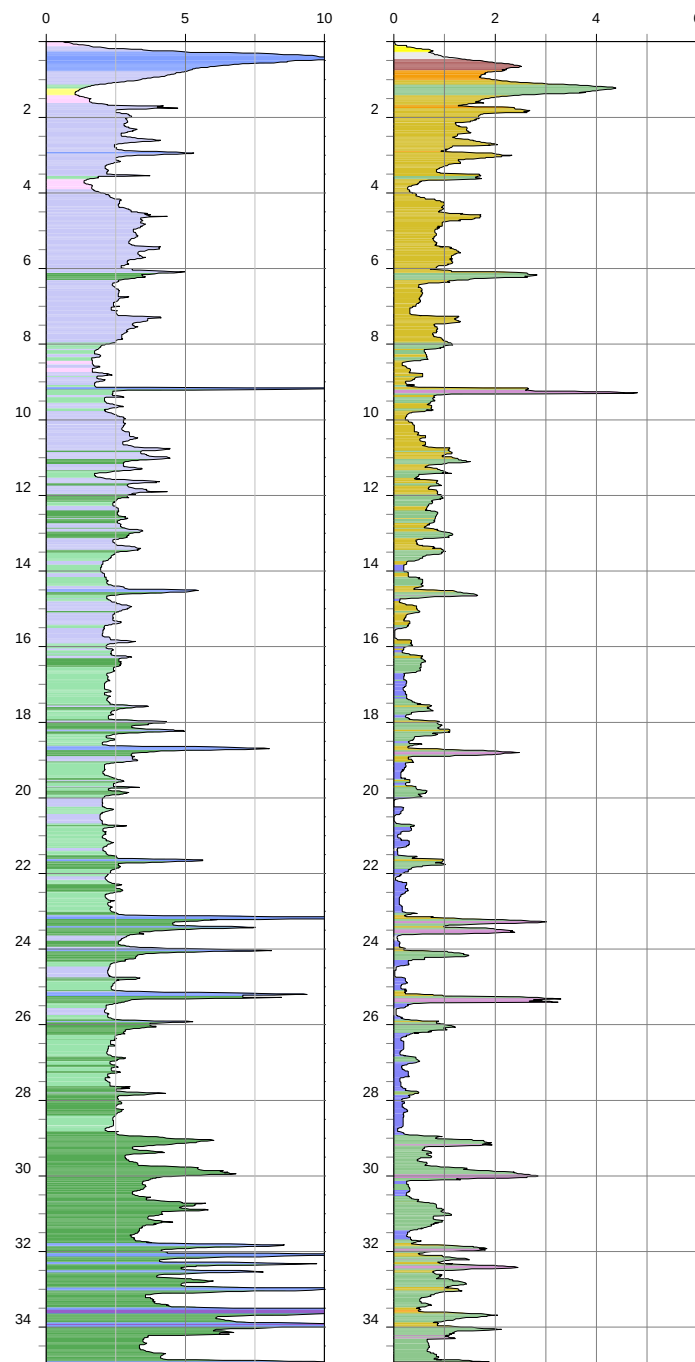
Anlage: 3.1 | Blatt 11

Baugrundbüro Klein
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,38Spitzendruck q_c (MN/m²)

Reibungsverhältnis (%)

**Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:**

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschlüsse:	BS 6/18 und DS 6-SO/18
Standort:	WEA 06
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414076,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,38 m ü. NHN
Endtiefe:	-1,62 (33,00 m u. GOK)
Anlage:	3.1 Blatt 12

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
32,75

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)

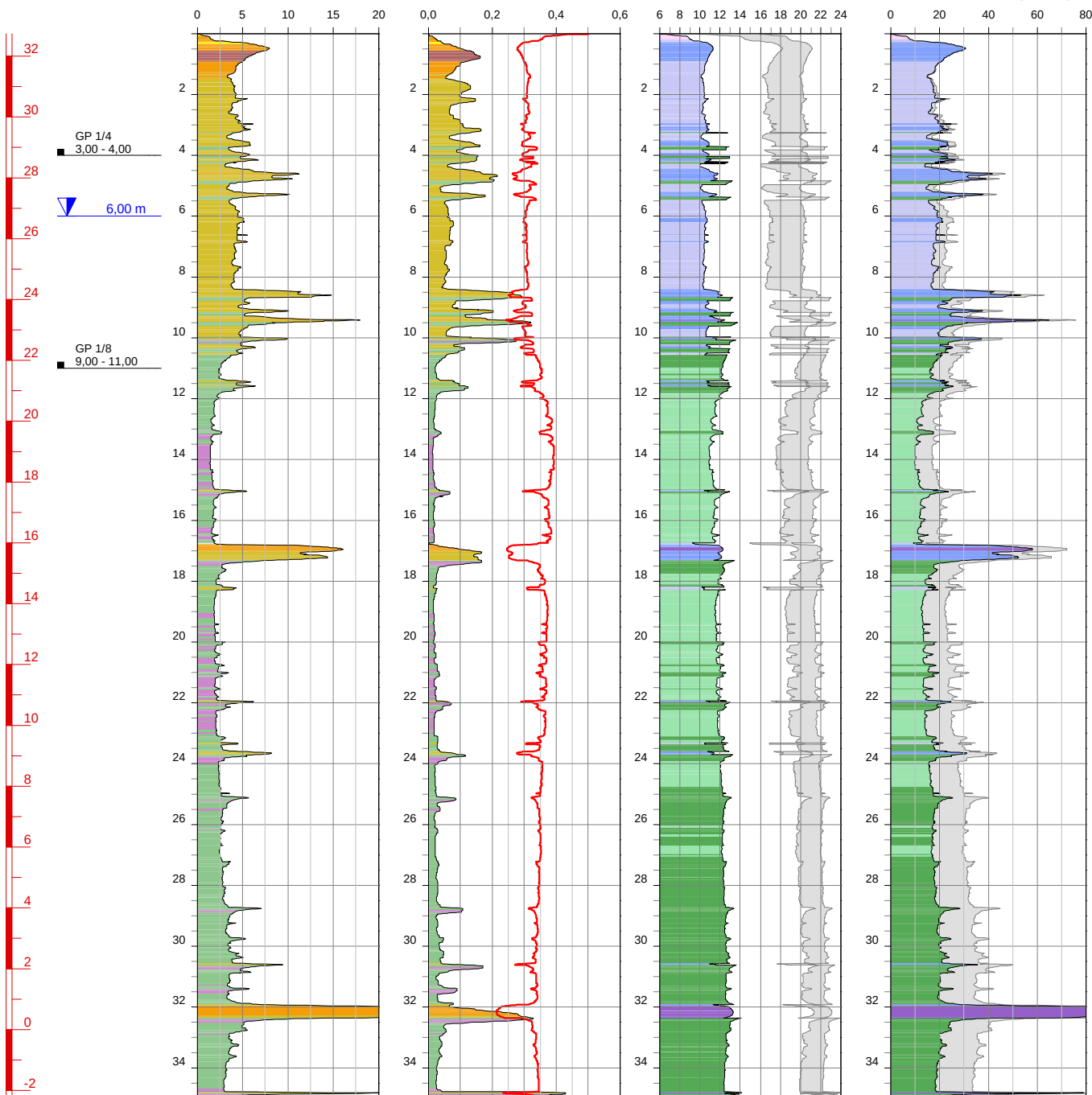
Querdehnzahl v

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)

min./max. Wichte ohne
Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)

spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

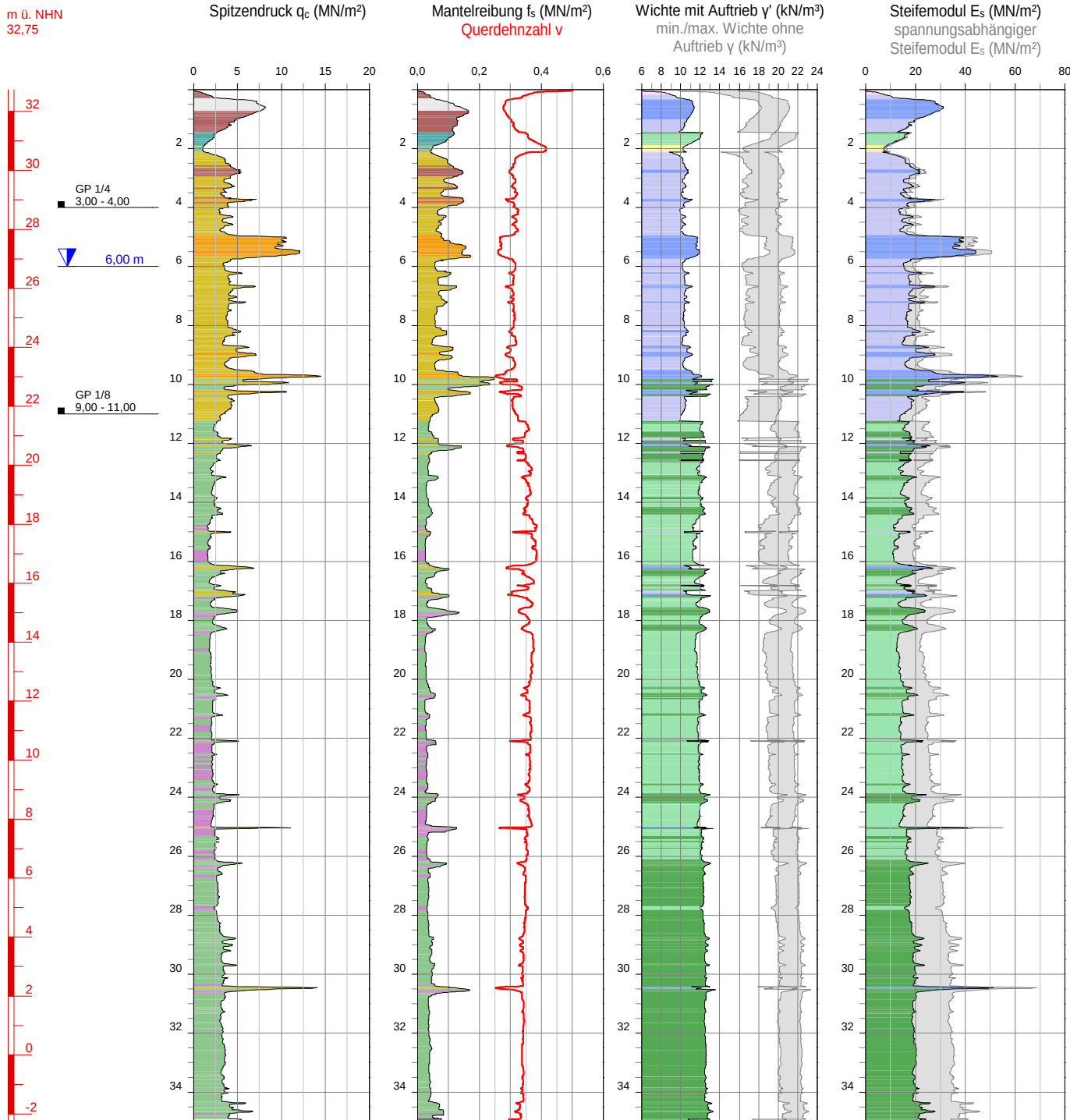
Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 1-O/18
Standort:	WEA 01
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	413736,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 1

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

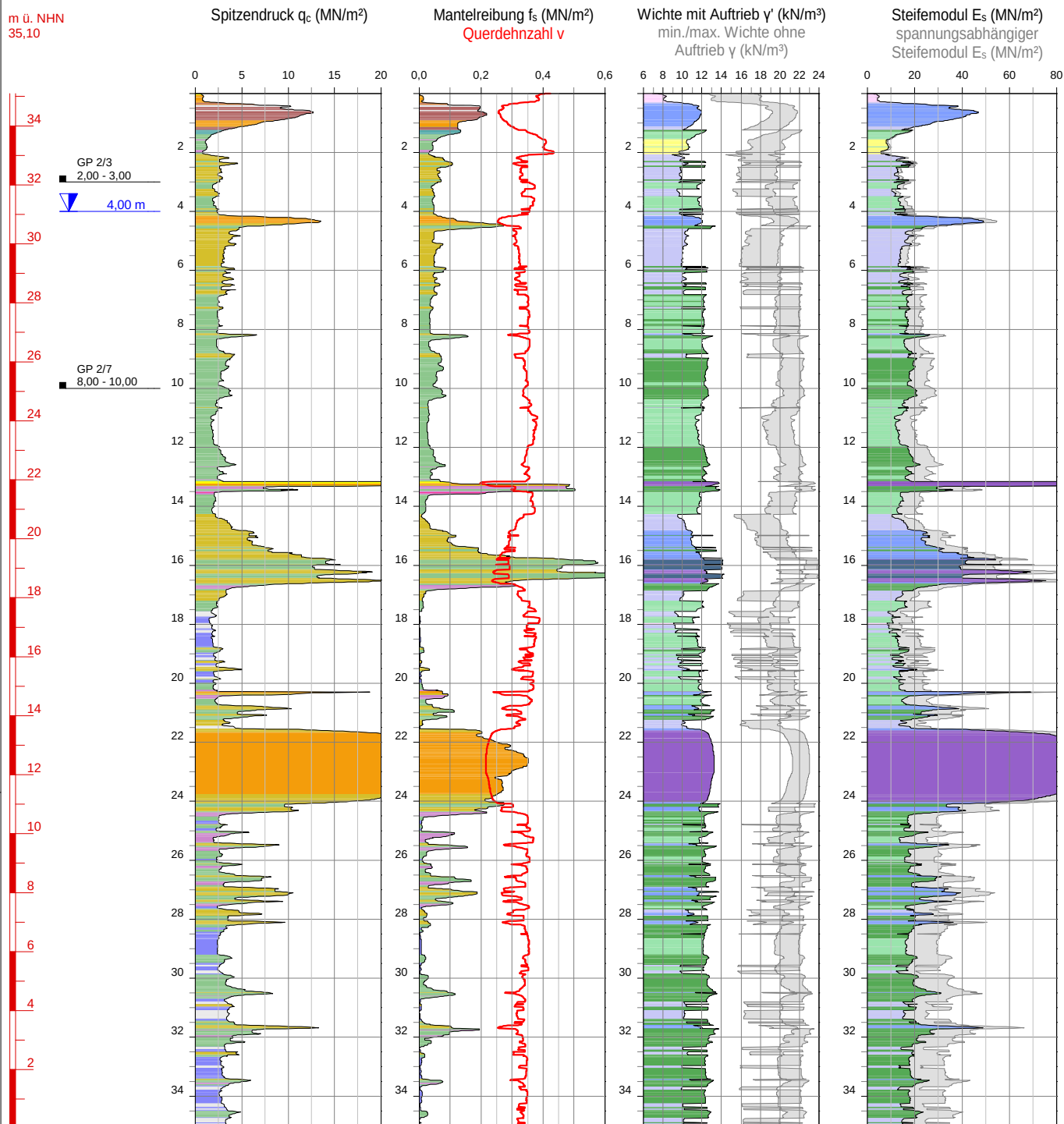
Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 1-W/18
Standort:	WEA 01
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	413716,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 2

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

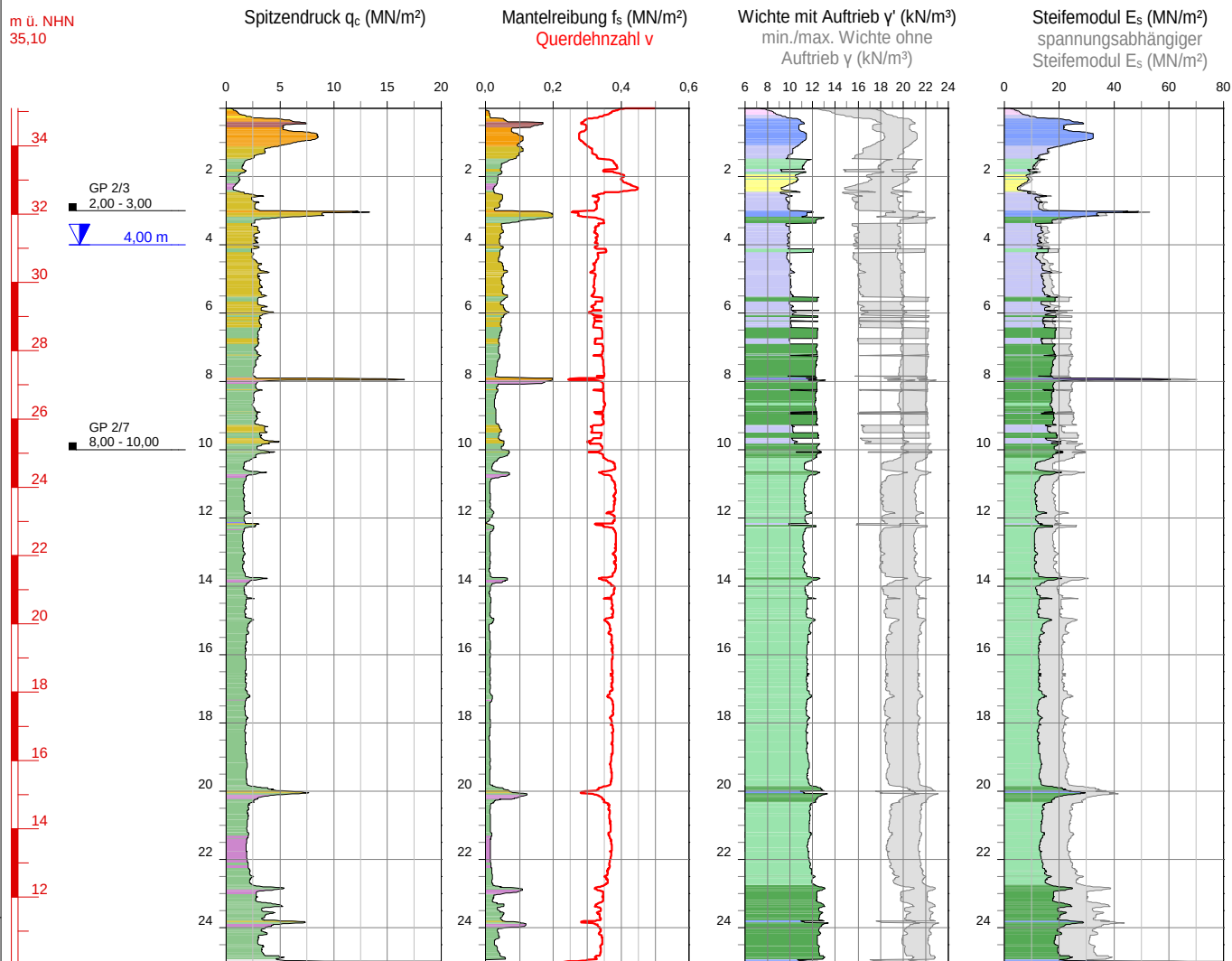
Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 2-NW/18
Standort:	WEA 02
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414239,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	35,10 m ü. NHN
Endtiefe:	0,10 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 3

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 2-SO/18
Standort:	WEA 02
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414253,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	35,10 m ü. NHN
Endtiefe:	10,04 (25,06 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 4

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



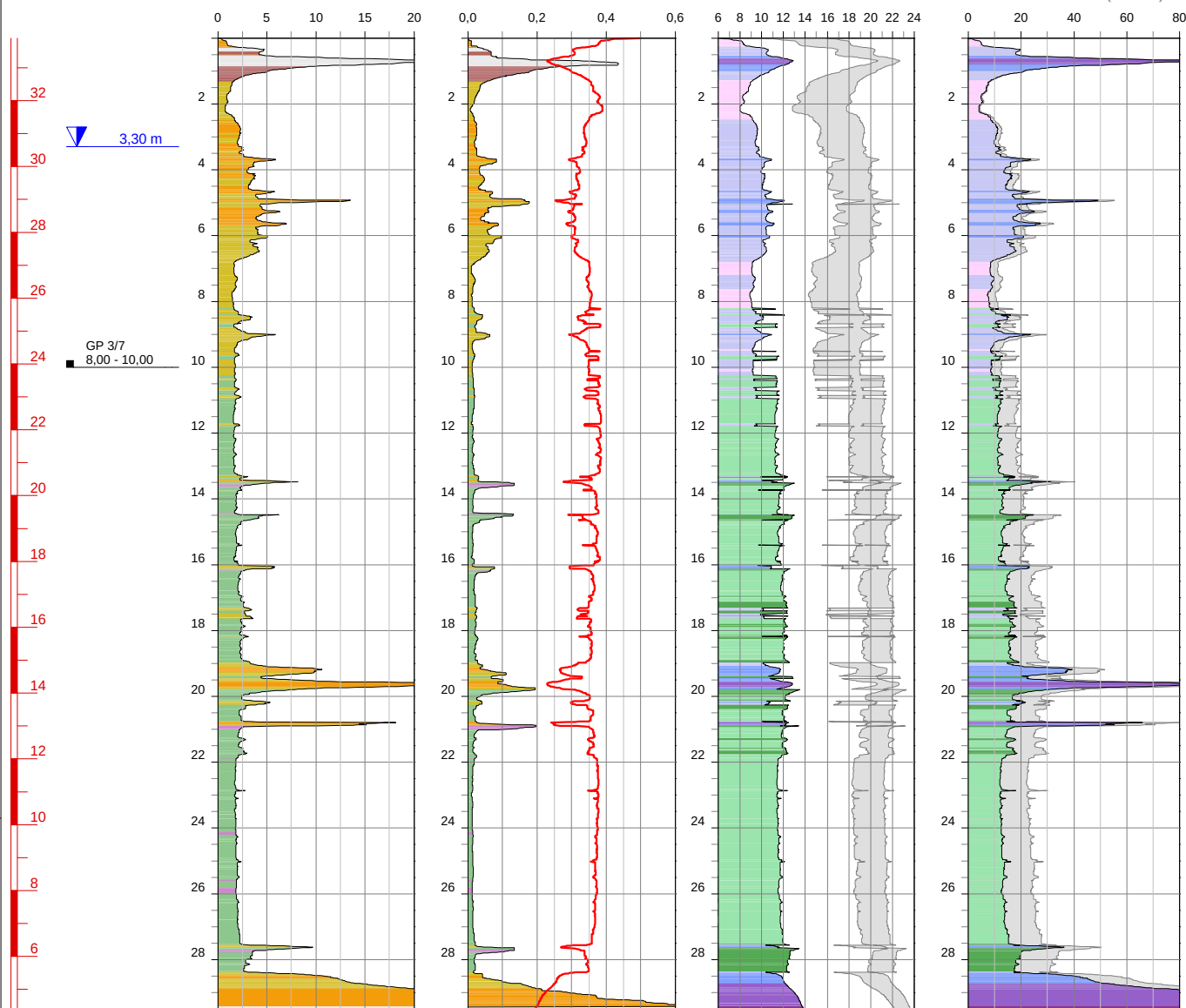
m ü. NHN
33,91

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl v

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
min./max. Wichte ohne
Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 3-O/18
Standort:	WEA 03
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414985,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,91 m ü. NHN
Endtiefe:	4,40 (29,51 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 5

Bearbeiter: Köhler

Hochwert: 5976614,0

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



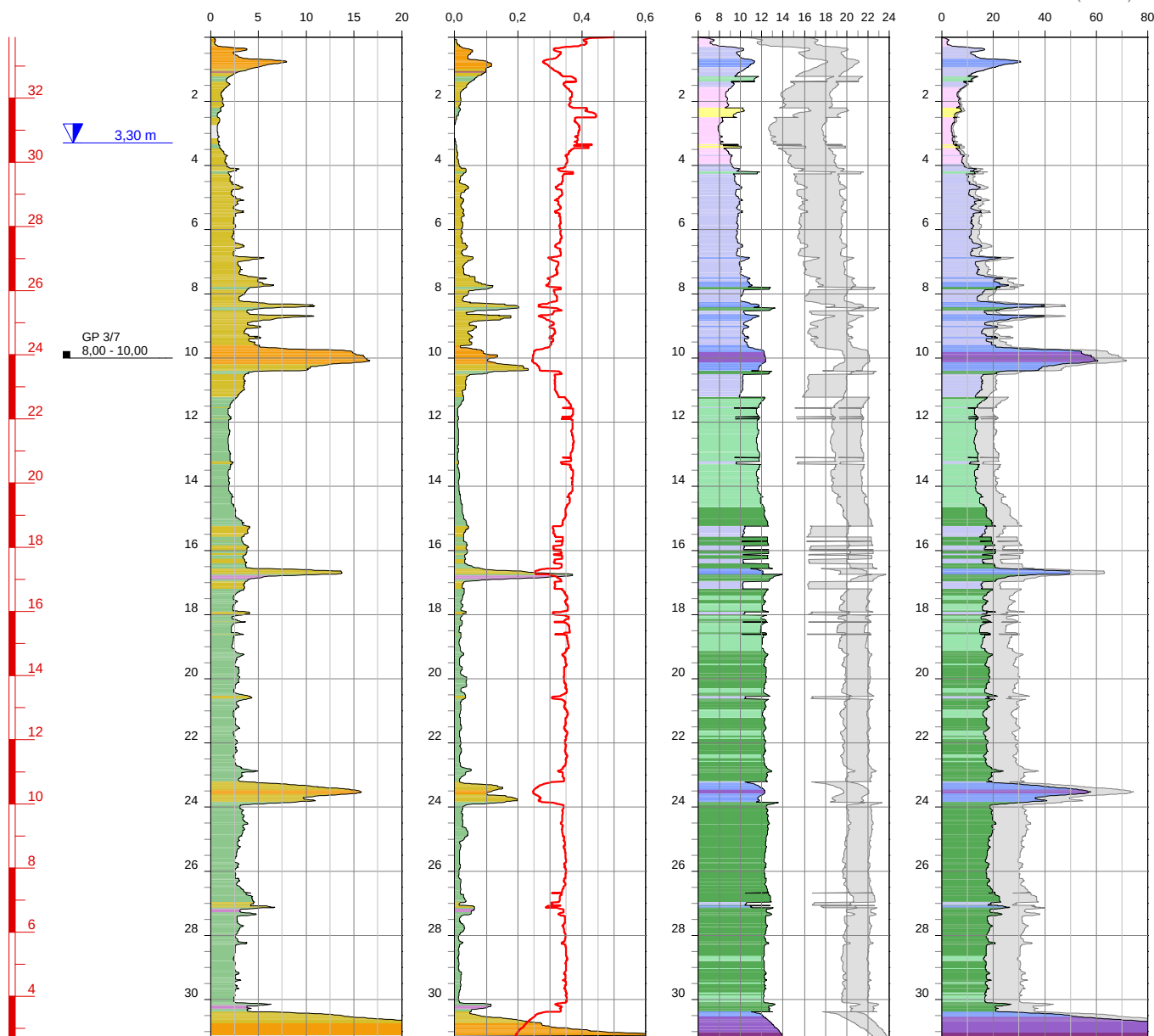
m ü. NHN
33,91

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl v

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
min./max. Wichte ohne
Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt: WP Rubkow
 Projekt-Nr.: kl - 247/08/18
 Aufschluss: DS 3-W/18
 Standort: WEA 03
 Auftraggeber: Naturwind Schwerin GmbH
 Aufschlussdatum: 19.09.2018
 Lagestatus: ETRS 89/33N
 Rechtswert: 414965,0
 Höhenstatus: DHHN 92
 Ansatzhöhe: 33,91 m ü. NHN
 Endtiefe: 2,70 (31,21 m u. GOK)
 Anlage: 3.2 | Blatt 6

Bearbeiter: Köhler

Hochwert: 5976614,0

Baugrundbüro Klein
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

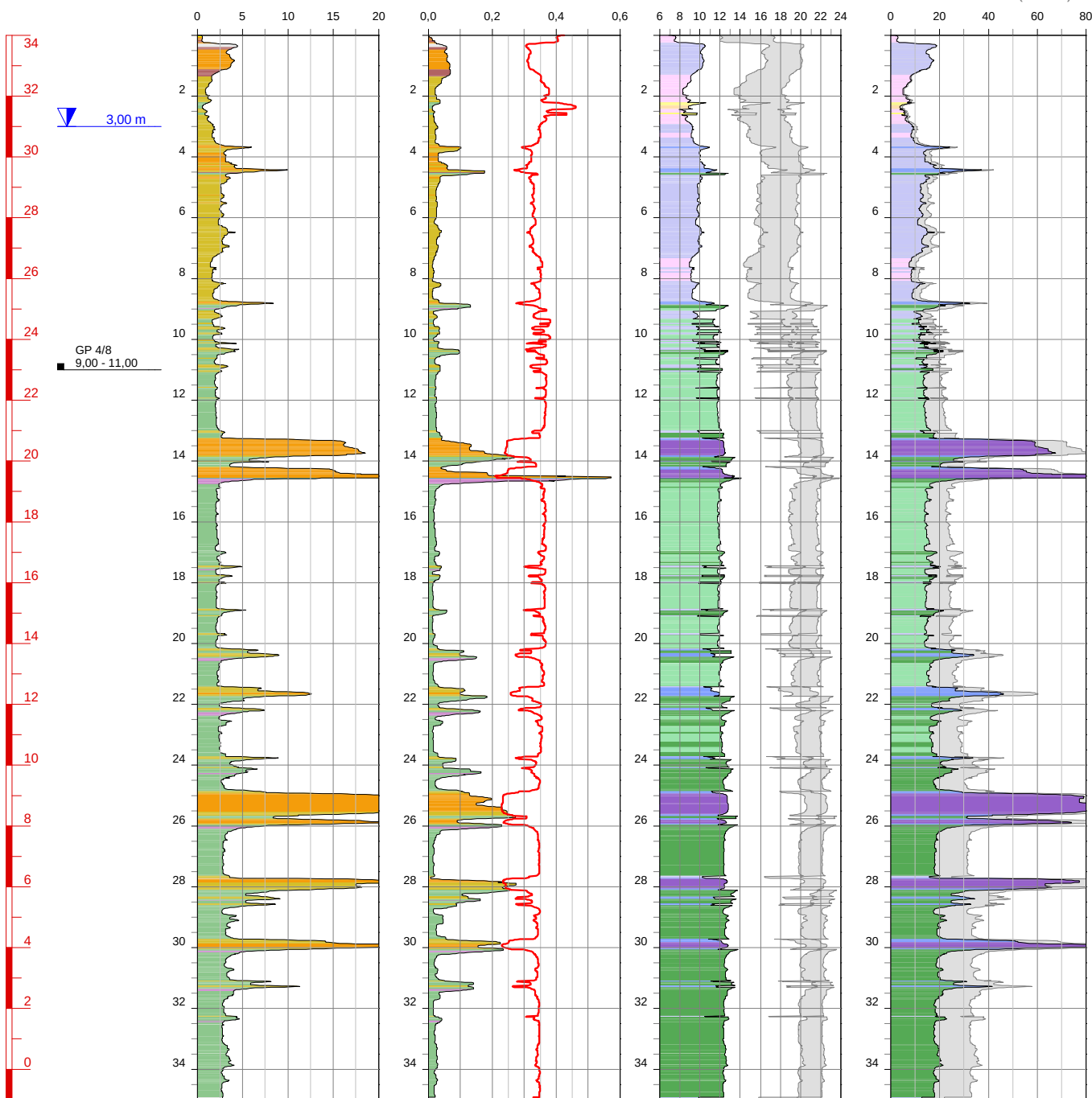
m ü. NHN
33,99

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl v

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
min./max. Wichte ohne
Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 4-O/18		
Standort:	WEA 04		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414716,0	Hochwert:	5976260,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN		
Endtiefe:	-1,01 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.2 Blatt 7		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

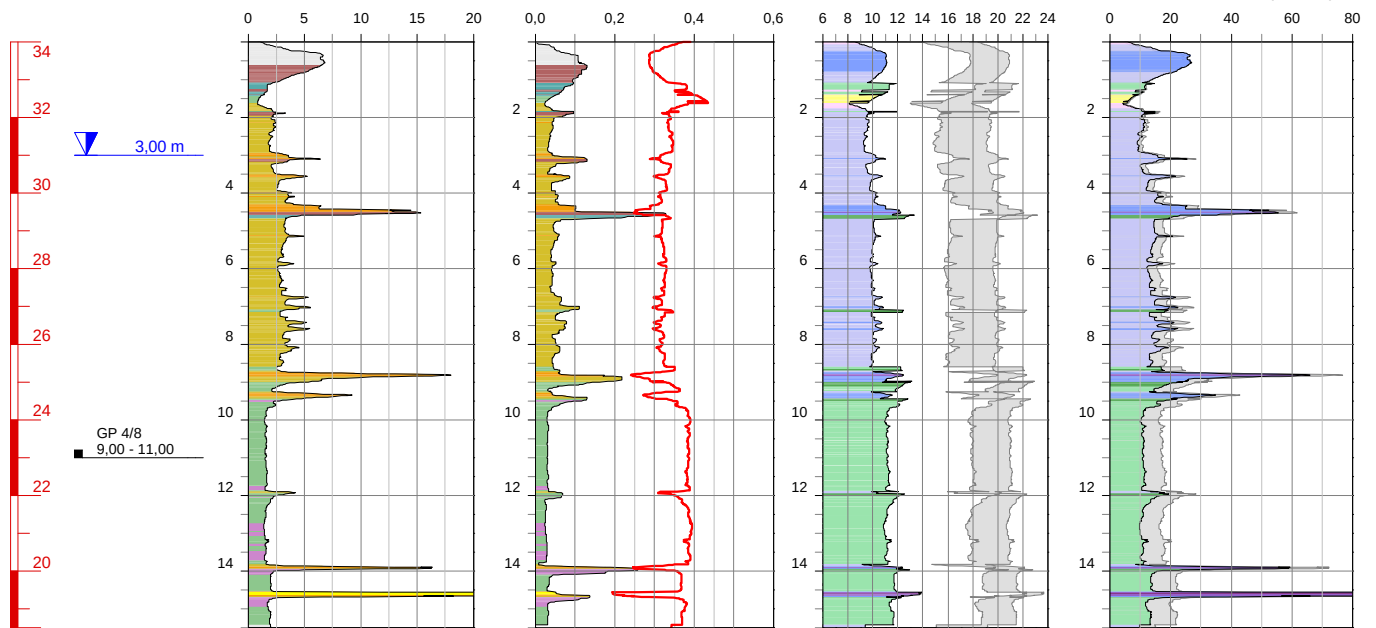
m ü. NHN
33,99

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl v

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
min./max. Wichte ohne
Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

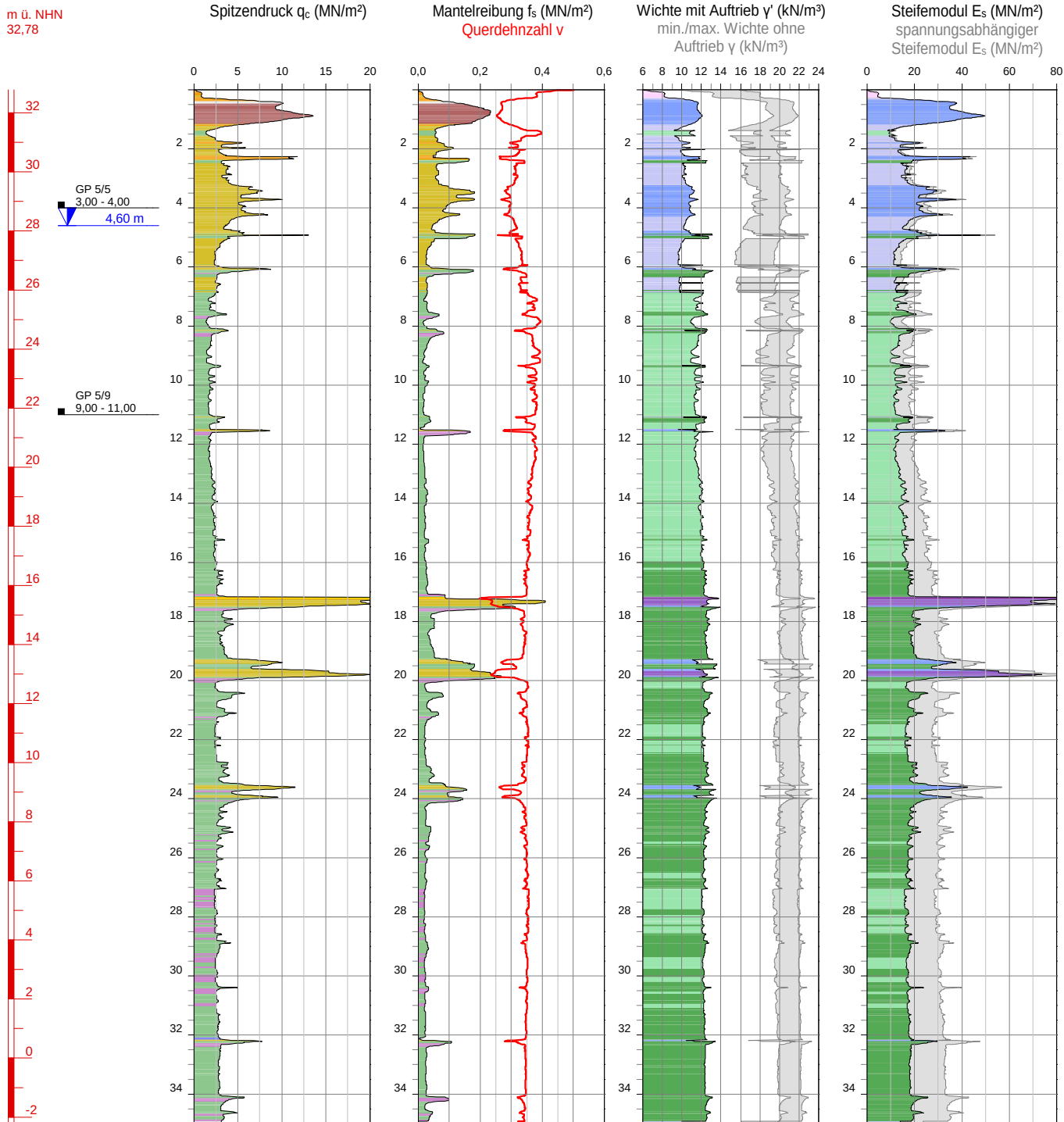
Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 4-W/18		
Standort:	WEA 04		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414696,0	Hochwert:	5976260,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN		
Endtiefe:	18,49 (15,50 m u. GOK)		
Anlage:	3.2	Blatt 8	

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

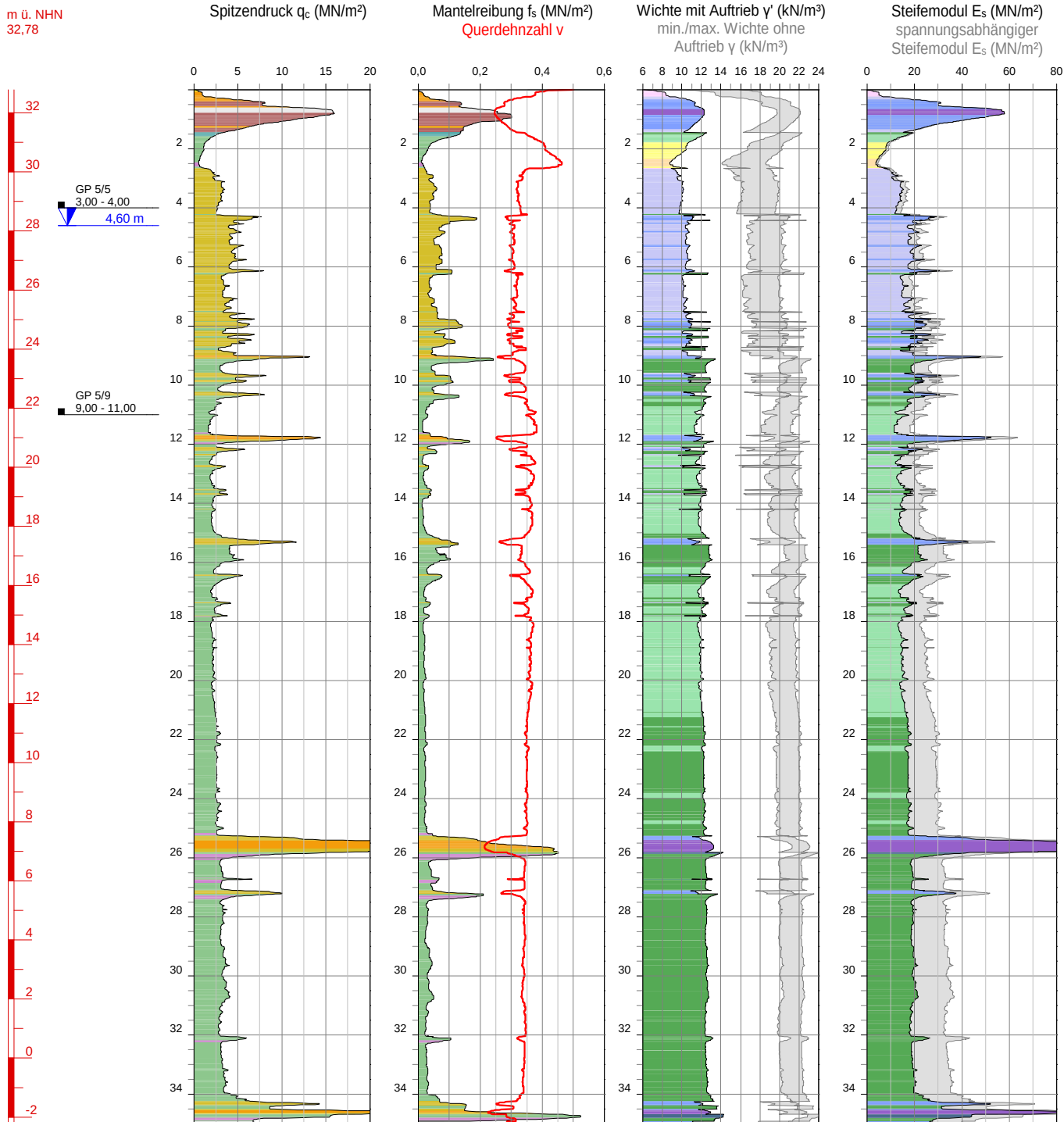
Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 5-NW/18
Standort:	WEA 05
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	414390,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 9

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

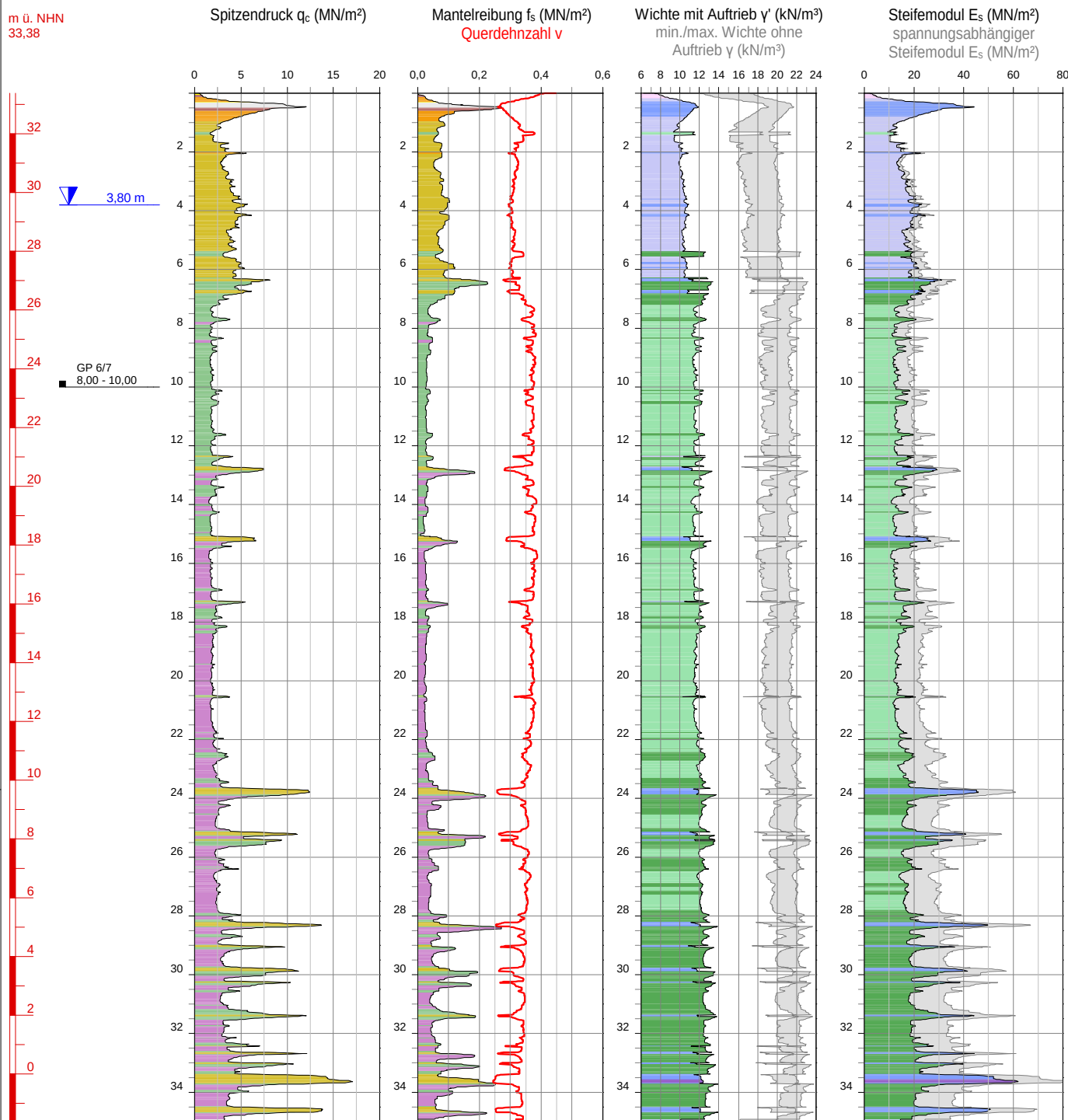
Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 5-SO/18
Standort:	WEA 05
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	414403,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 10

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

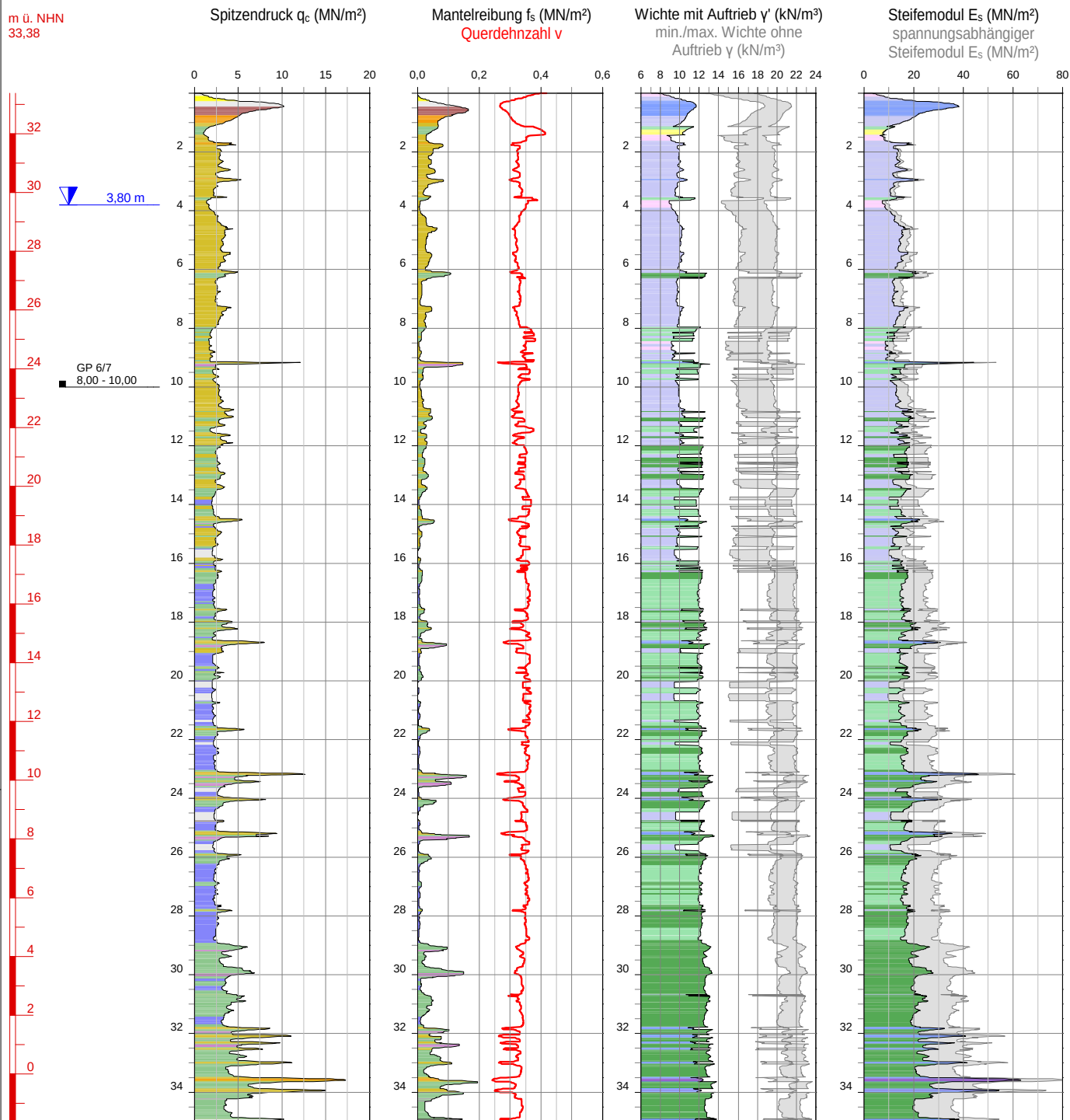
Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnraten gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 6-NW/18
Standort:	WEA 06
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	414062,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,38 m ü. NHN
Endtiefe:	-1,62 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.2 Blatt 11

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf nur über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	WP Rubkow	
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18	
Aufschluss:	DS 6-SO/18	
Standort:	WEA 06	
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH	
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N	
Rechtswert:	414076,0	Hochwert: 5976112,0
Höhenstatus:	DHHN 92	
Ansatzhöhe:	33,38 m ü. NHN	
Endtiefe:	-1,62 (35,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.2 Blatt 12	

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

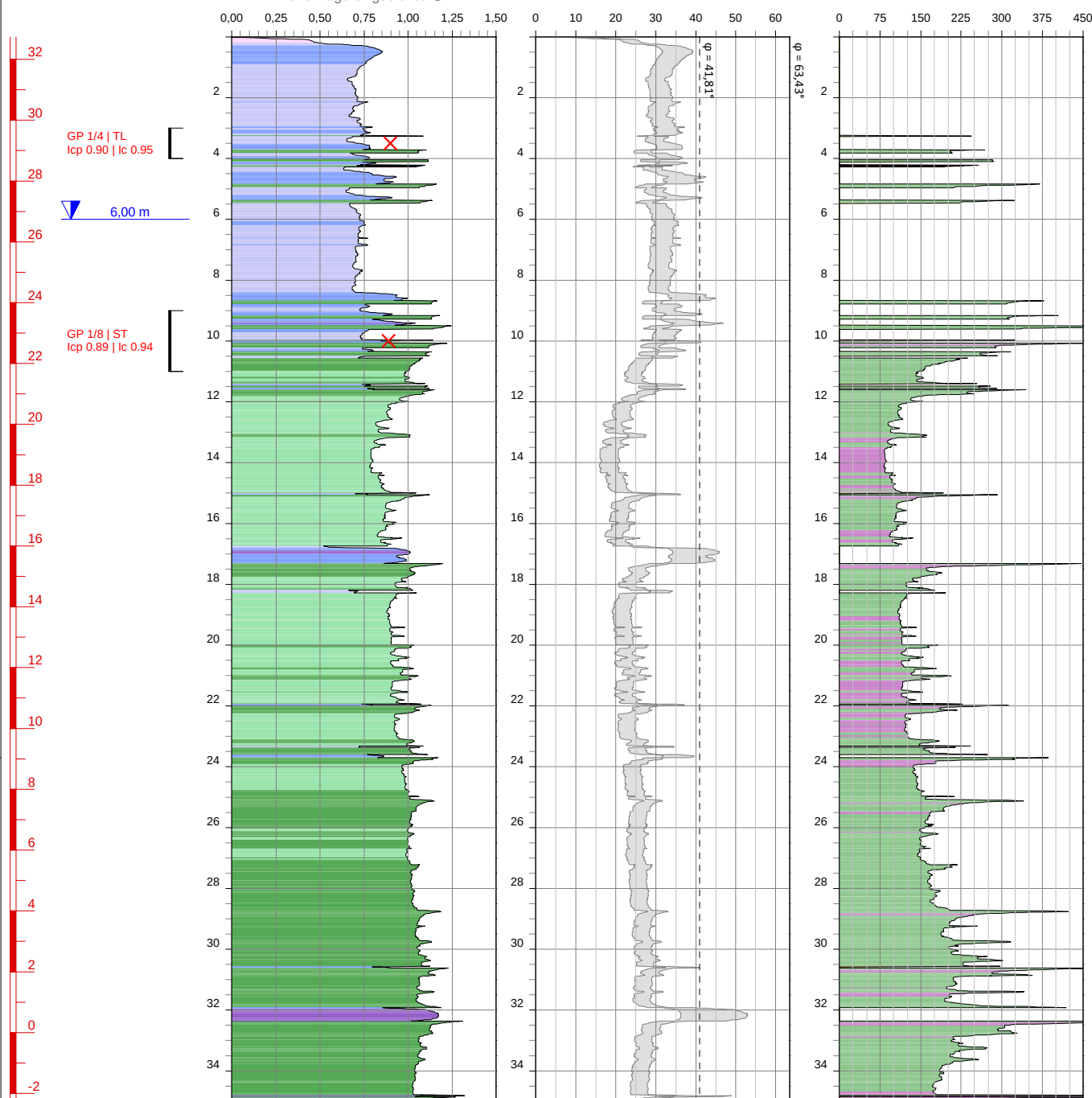
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
32,75

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undräßierte
Scherfestigkeit c_{UP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 1-O/18		
Standort:	WEA 01		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	413736,0	Hochwert:	5975965,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 1		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

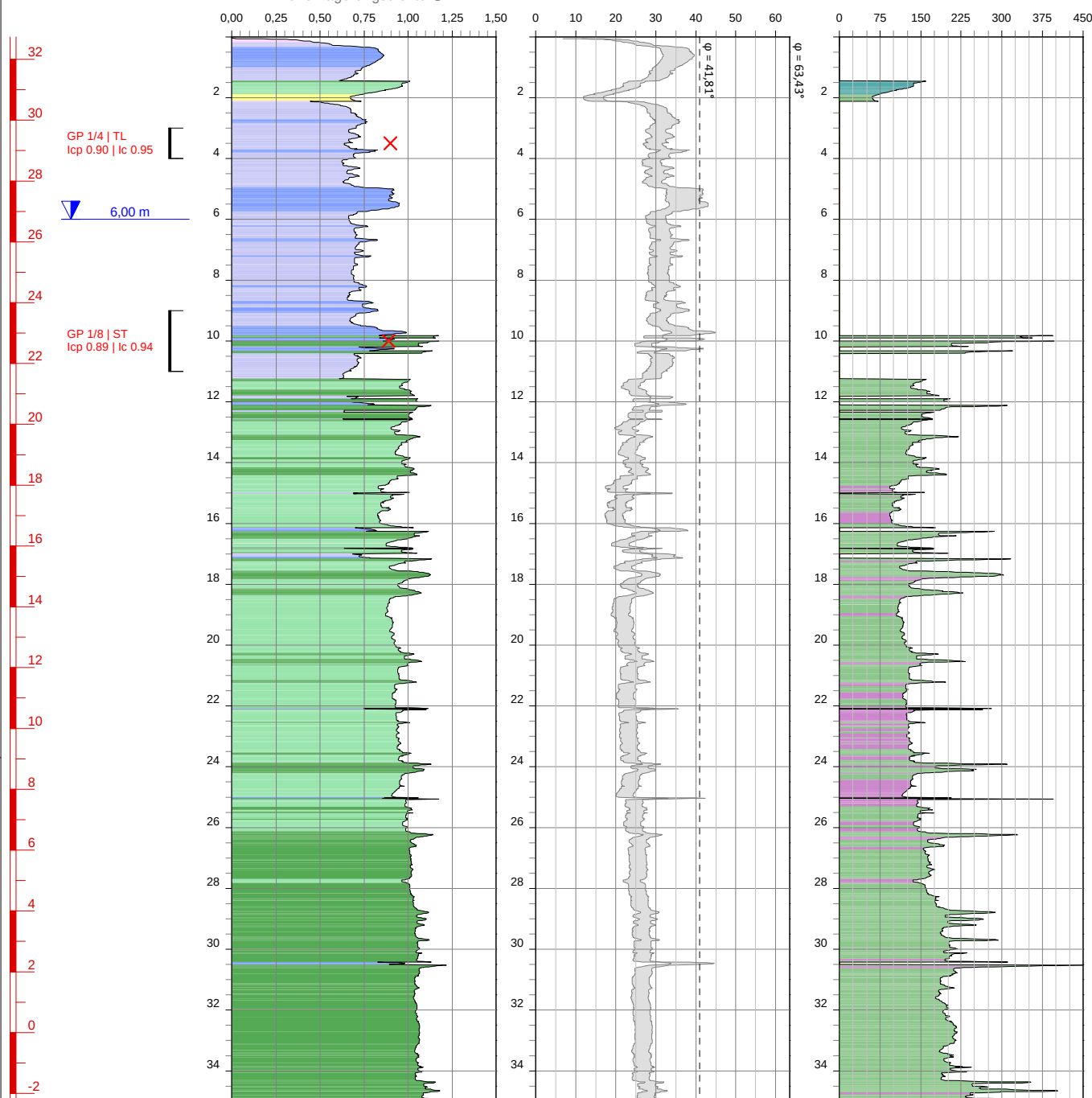


m ü. NHN
32,75

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undrännierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
 sehr weich	 sehr locker	0,00 ... 0,50
 weich	 locker	0,50 ... 0,75
 steif	 mitteldicht	0,75 ... 1,00
 halbfest	 dicht	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	 sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 1-W/18		
Standort:	WEA 01		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	413716,0	Hochwert:	5975965,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,75 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,25 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 2		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

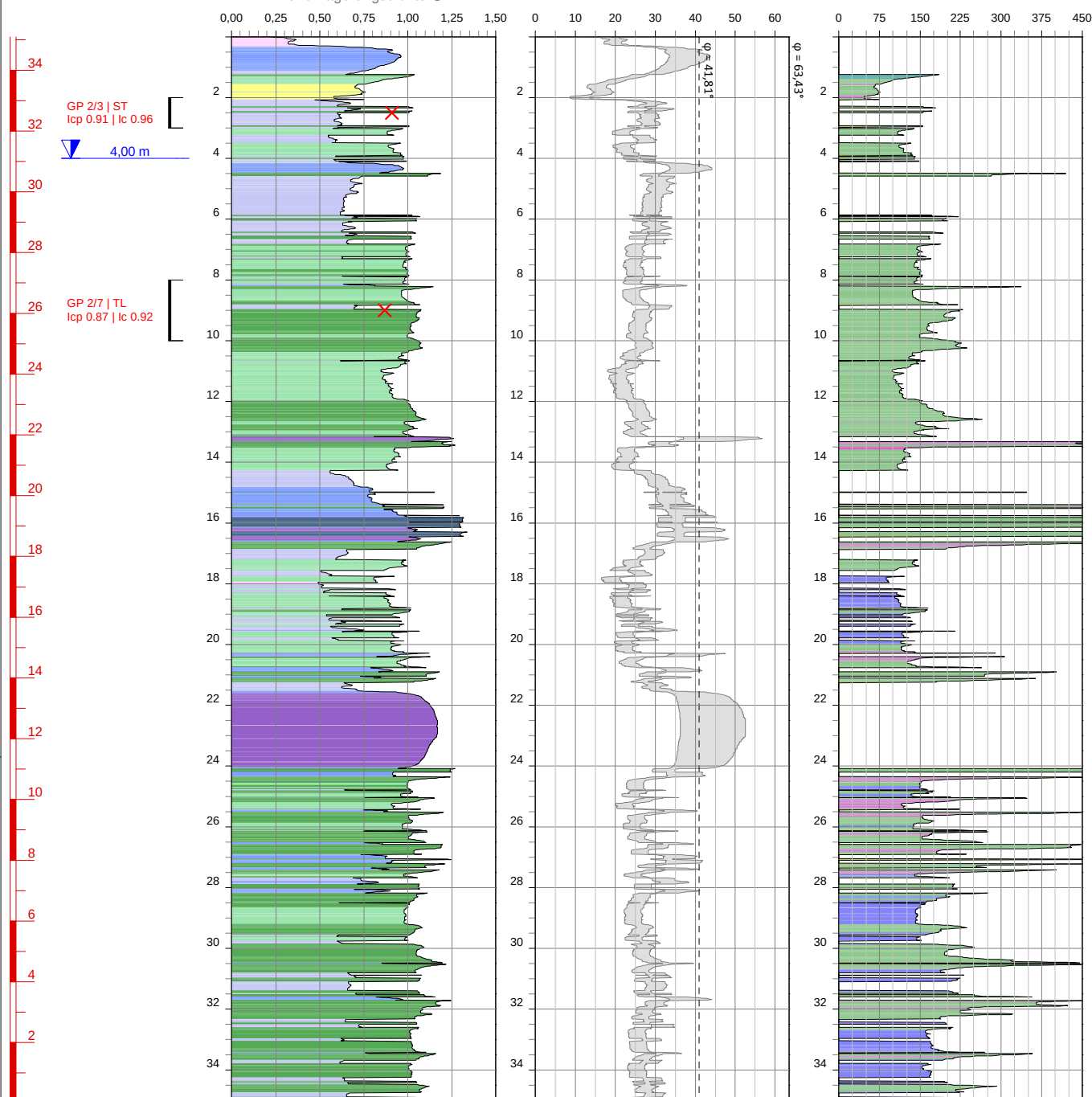


m ü. NHN
35,10

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undrännierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
 sehr weich	 sehr locker	0,00 ... 0,50
 weich	 locker	0,50 ... 0,75
 steif	 mitteldicht	0,75 ... 1,00
 halbfest	 dicht	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	 sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 2-NW/18
Standort:	WEA 02
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89/33N
Rechtswert:	414239,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	35,10 m ü. NHN
Endtiefe:	0,10 (35,00 m u. GOK)
Anlage:	3.3 Blatt 3

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

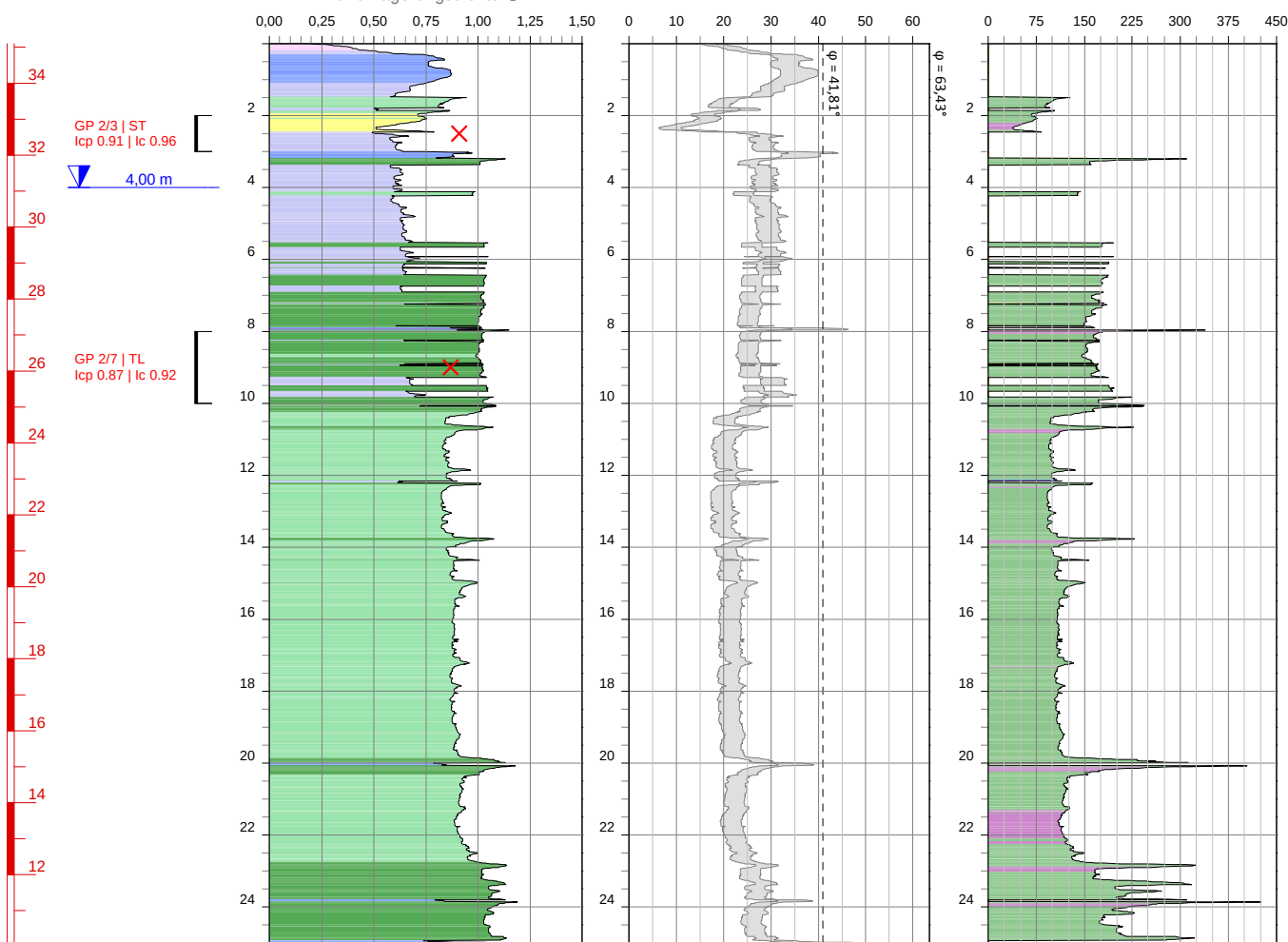
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
35,10

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undräßierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 2-SO/18
Standort:	WEA 02
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414253,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	35,10 m ü. NHN
Endtiefe:	10,04 (25,06 m u. GOK)
Anlage:	3.3 Blatt 4

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

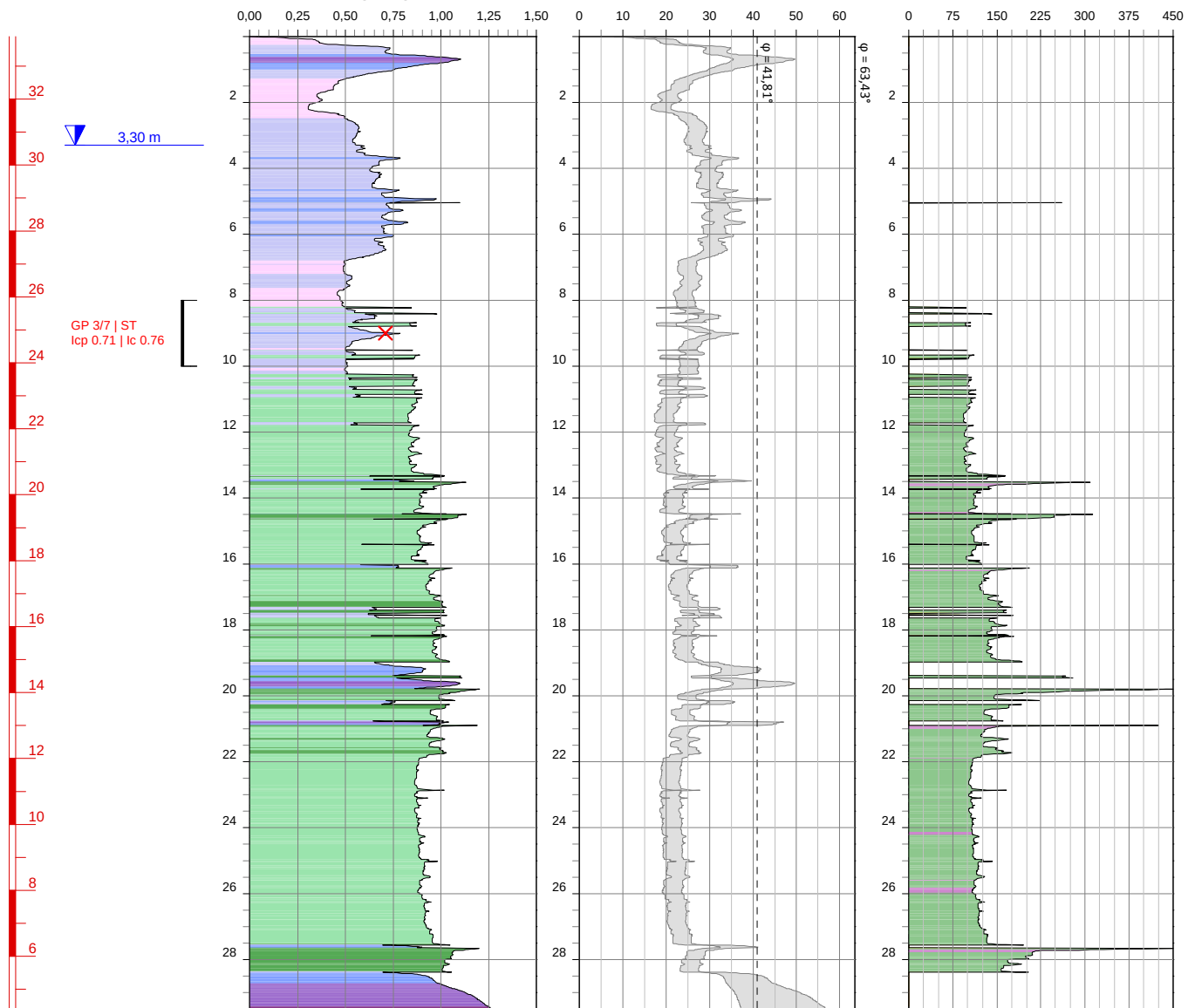
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m ü. NHN
33,91

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undranierte
Scherfestigkeit c_{up} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 3-O/18
Standort:	WEA 03
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414985,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,91 m ü. NHN
Endtiefe:	4,40 (29,51 m u. GOK)
Anlage:	3.3 Blatt 5

Baugrundbüro Klein
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

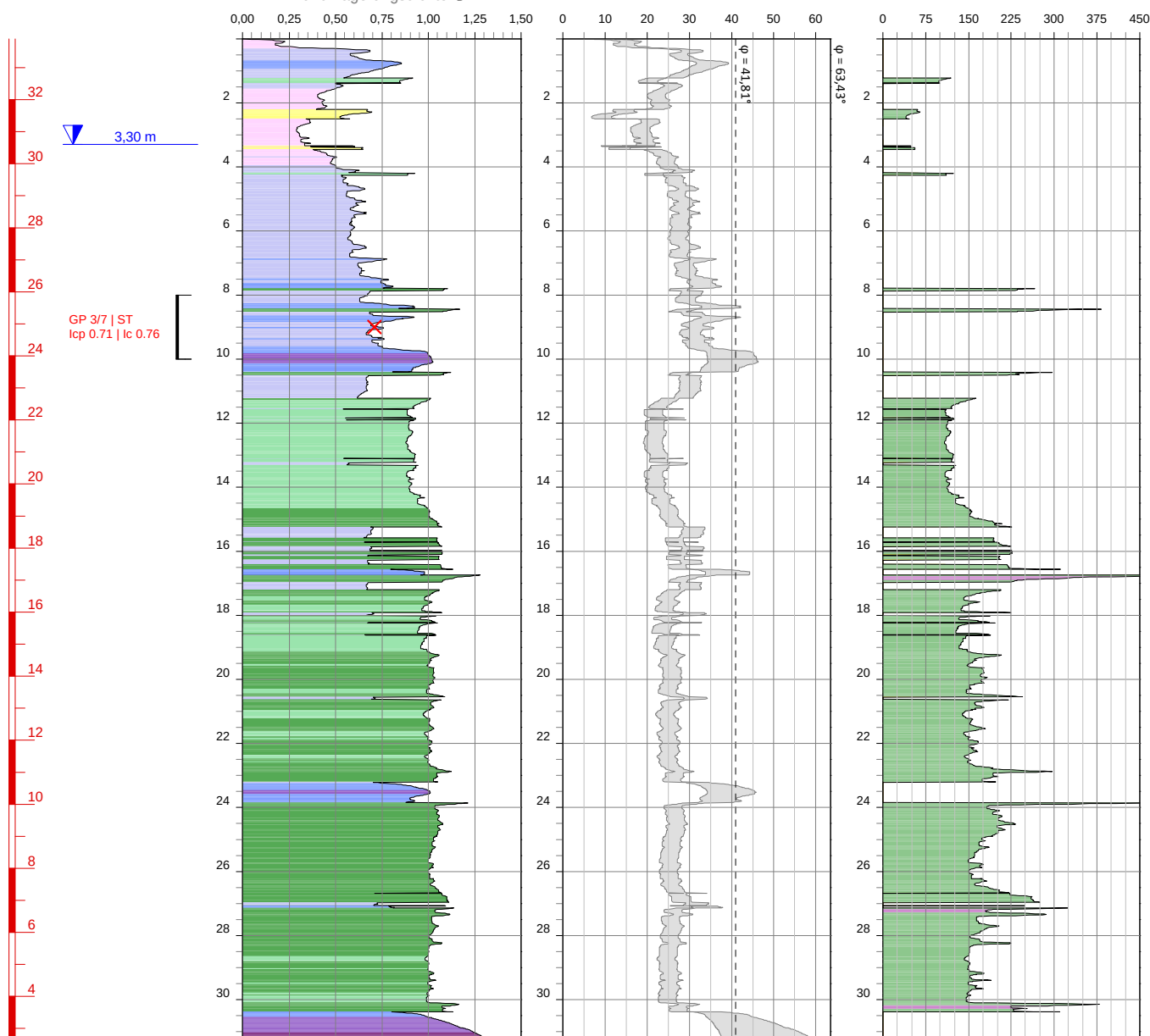
BERATENDE INGENIEURE
BAUGRUNDBUERO klein

m ü. NHN
33,91

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undrännierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 3-W/18		
Standort:	WEA 03		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414965,0	Hochwert:	5976614,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,91 m ü. NHN		
Endtiefe:	2,70 (31,21 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 6		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

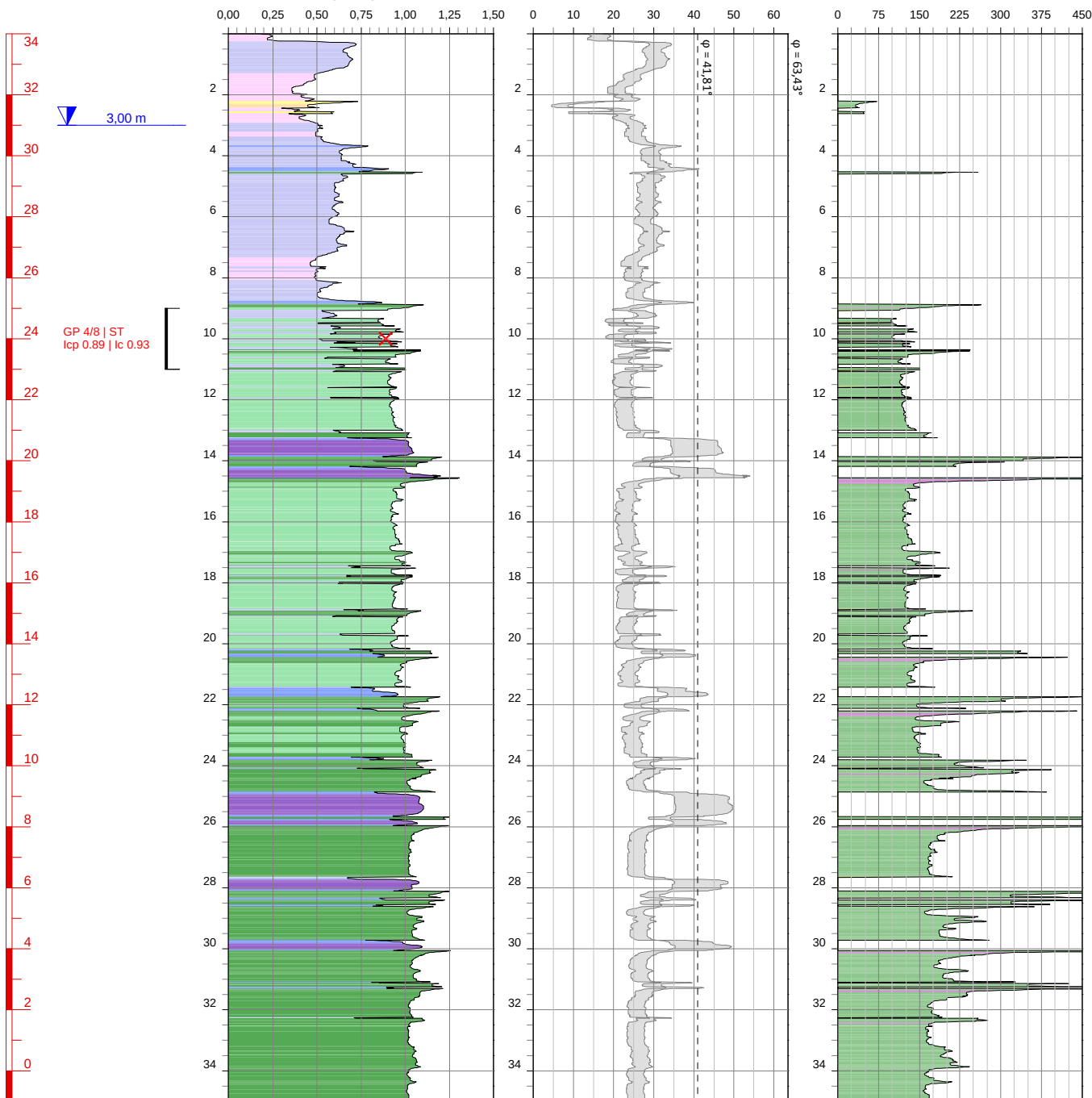


m ü. NHN
33,99

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undrännierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

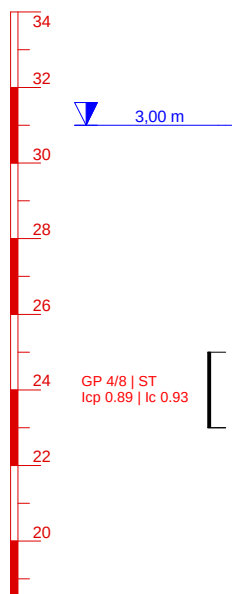
Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 4-O/18		
Standort:	WEA 04		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414716,0	Hochwert:	5976260,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN		
Endtiefe:	-1,01 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 7		

Baugrundbüro Klein
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

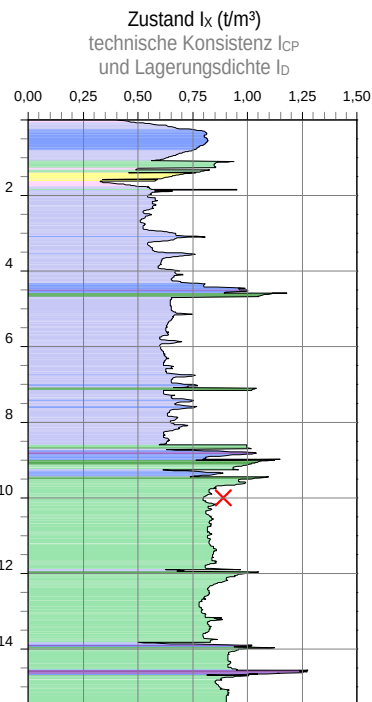
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE
BAUGRUNDBUERO klein

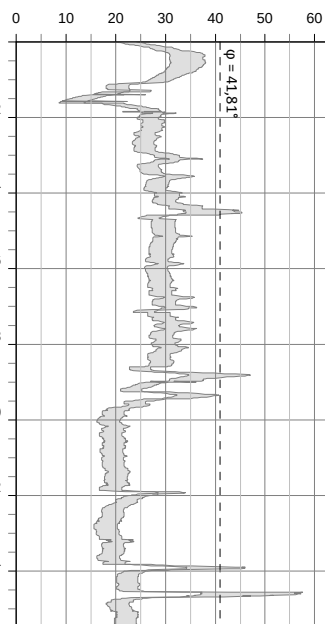
m ü. NHN
33,99



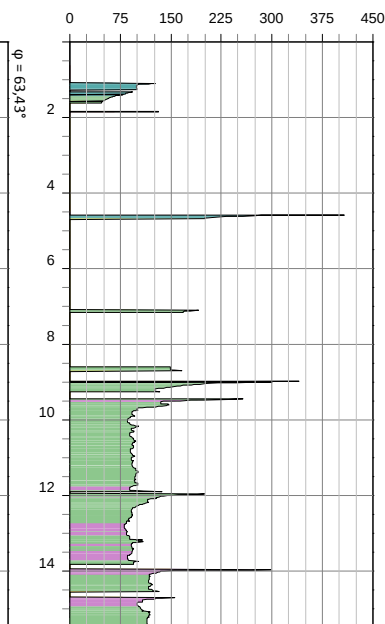
GP 4/8 | ST
I_{CP} 0.89 | I_C 0.93



Reibungswinkel ϕ (°)



technische, undrainede
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m³)
 sehr weich	 sehr locker	0,00 ... 0,50
 weich	 locker	0,50 ... 0,75
 steif	 mitteldicht	0,75 ... 1,00
 halbfest	 dicht	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	 sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel ϕ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\phi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\phi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18
Aufschluss:	DS 4-W/18
Standort:	WEA 04
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH
Aufschlussdatum:	19.09.2018
Lagestatus:	ETRS 89 33N
Rechtswert:	414696,0
Höhenstatus:	DHHN 92
Ansatzhöhe:	33,99 m ü. NHN
Endtiefe:	18,49 (15,50 m u. GOK)
Anlage:	3.3 Blatt 8

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

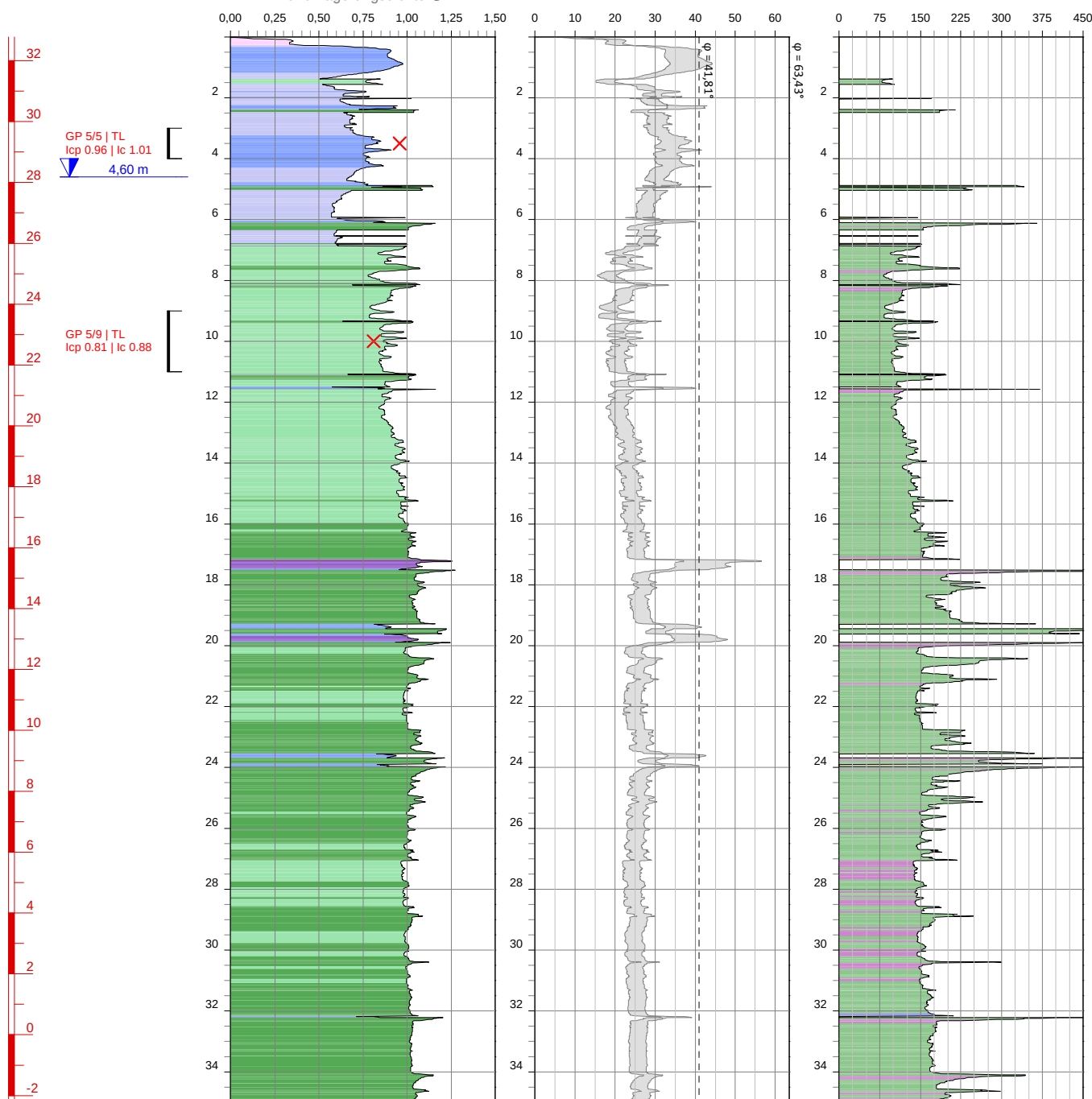


m ü. NHN
32,78

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undranierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m³) nach Bodenreaktion:

techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 5-NW/18		
Standort:	WEA 05		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414390,0	Hochwert:	5975938,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 9		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

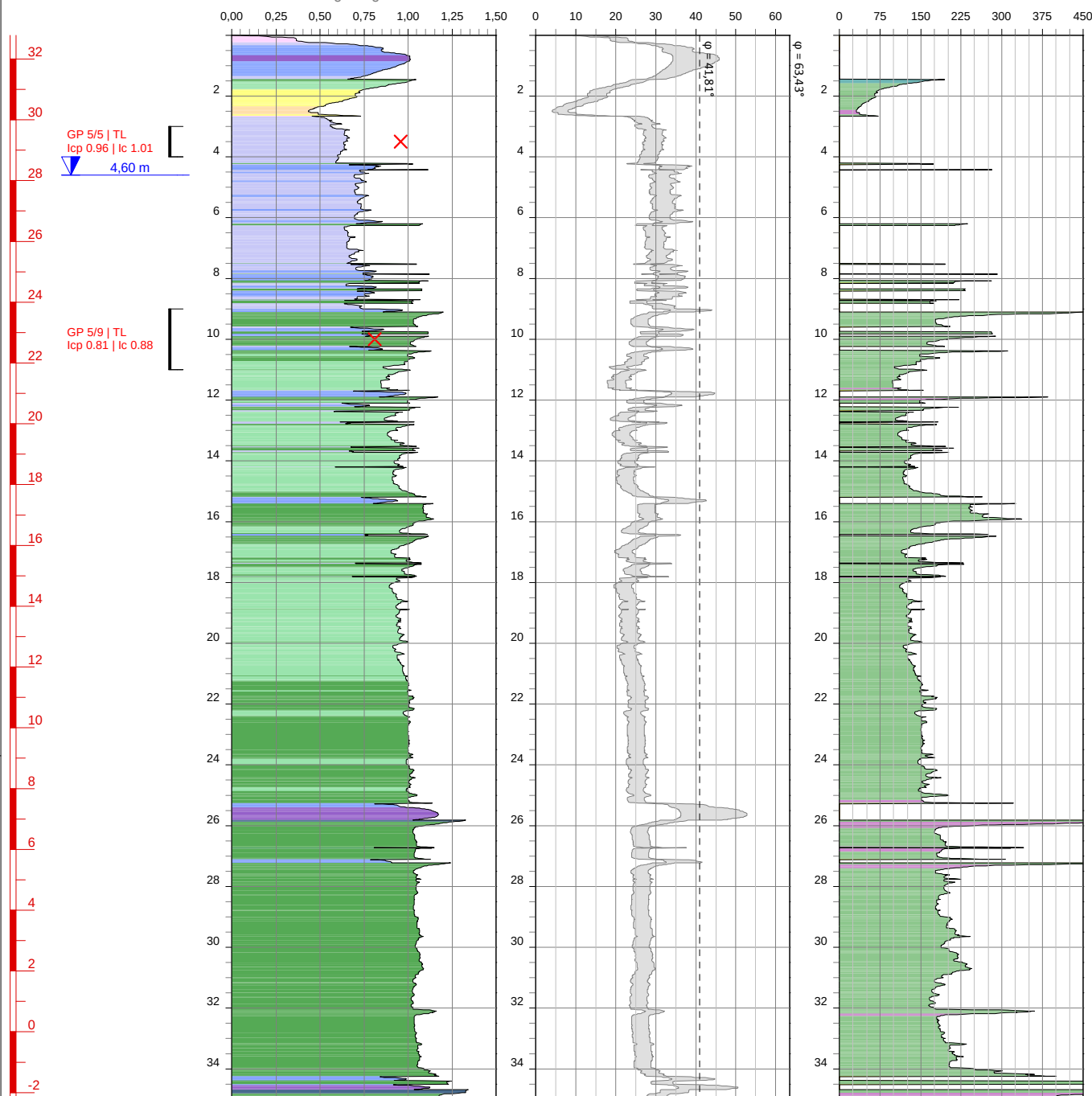


m ü. NHN
32,78

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undräßierte
Scherfestigkeit c_{UP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
 sehr weich	 sehr locker	0,00 ... 0,50
 weich	 locker	0,50 ... 0,75
 steif	 mitteldicht	0,75 ... 1,00
 halbfest	 dicht	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	 sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 5-SO/18		
Standort:	WEA 05		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414403,0	Hochwert:	5975924,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	32,78 m ü. NHN		
Endtiefe:	-2,22 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 10		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

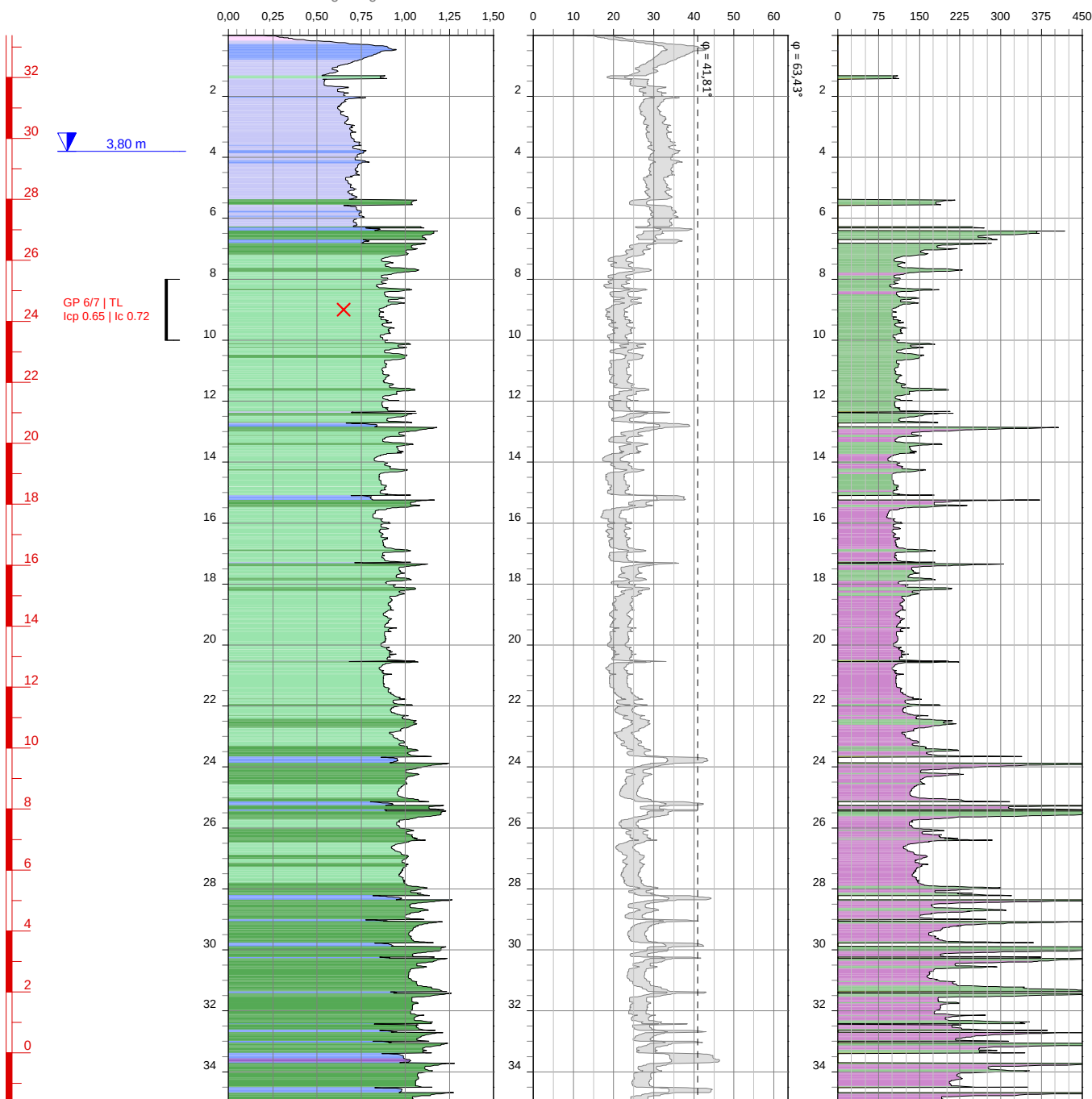


m ü. NHN
33,38

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undranierte
Scherfestigkeit c_{up} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
 sehr weich	 sehr locker	0,00 ... 0,50
 weich	 locker	0,50 ... 0,75
 steif	 mitteldicht	0,75 ... 1,00
 halbfest	 dicht	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	 sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
 1 plastisch, feinkörnige Böden	 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 2 organische Böden	 6 Sand
 3 schluffiger Ton	 7 kiesiger Sand
 4 toniger Schluff	 8 toniger Sand
 9 sehr steife Böden	 0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.

$\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
technische Grenze für bindige Böden

$\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 6-NW/18		
Standort:	WEA 06		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414062,0	Hochwert:	5976126,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,38 m ü. NHN		
Endtiefe:	-1,62 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 11		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

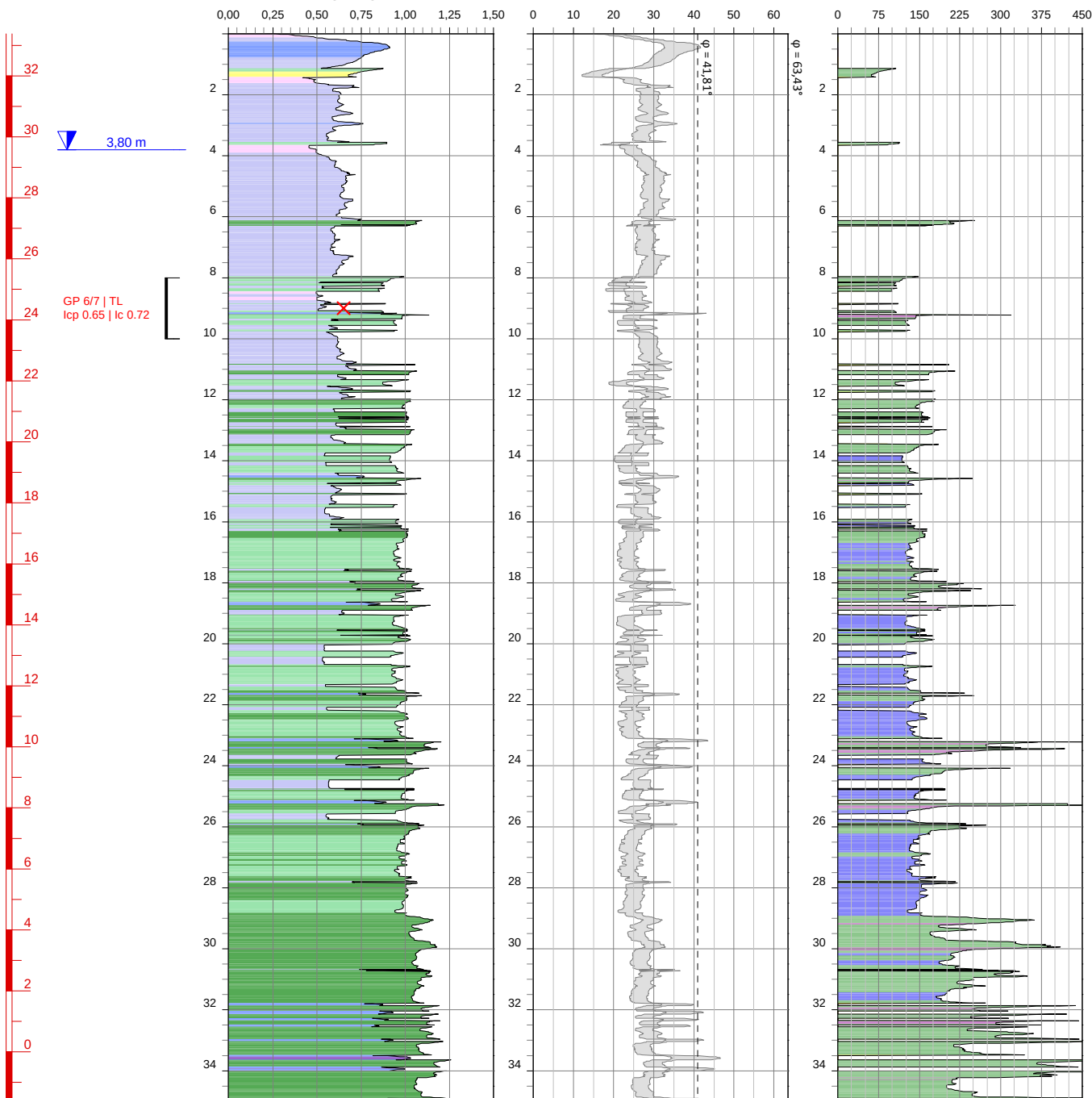


m ü. NHN
33,38

Zustand I_x (t/m³)
technische Konsistenz I_{CP}
und Lagerungsdichte I_D

Reibungswinkel φ (°)

technische, undranierte
Scherfestigkeit c_{uP} (kN/m²)



Zustand I_x (t/m ³) nach Bodenreaktion:		
techn. Konsistenz I_{CP}	Lagerungsdichte I_D	I_x (t/m ³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:	
Bodenreaktionsgruppe I_{CP}	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Konsistenz I_C und technische Konsistenz I_{CP} : Bei fehlender Plastizität sind beide Konsistenzen identisch. Bei ausgeprägter Plastizität ist I_{CP} deutlich kleiner als I_C .

Reibungswinkel: Der Reibungswinkel φ wird mit 3 Methoden bestimmt und als Wertebereich dargestellt.
 $\varphi = 41,81^\circ$ Kleines Bruchkriterium
 technische Grenze für bindige Böden
 $\varphi = 63,43^\circ$ Großes Bruchkriterium
 technische Grenze für rollige Böden

Projekt:	WP Rubkow		
Projekt-Nr.:	kl - 247/08/18		
Aufschluss:	DS 6-SO/18		
Standort:	WEA 06		
Auftraggeber:	Naturwind Schwerin GmbH		
Aufschlussdatum:	19.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS 89 33N		
Rechtswert:	414076,0	Hochwert:	5976112,0
Höhenstatus:	DHHN 92		
Ansatzhöhe:	33,38 m ü. NHN		
Endtiefe:	-1,62 (35,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.3 Blatt 12		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k1
Anlage :
zu : KL-247/08/18

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k1
Bauvorhaben : WP Rubkow

Ausgeführt durch : jm
am : September 2018
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/4)

Entnahmetiefe : 3,0-4,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	105																			
Zahl der Schläge :	18	18	19																	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	203,54																			
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	187,62																			
Behälter m_B [g] :	122,68																			
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	15,92																			
Trockene Probe m_d [g] :	64,94																			
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	24,51																			
Wert übernehmen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

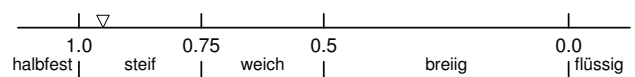
Ausrollgrenze

6	4	5	
23,20	22,65	23,75	
21,77	21,30	22,24	
10,80	10,80	10,80	
1,43	1,35	1,51	
10,97	10,50	11,44	
13,04	12,86	13,20	

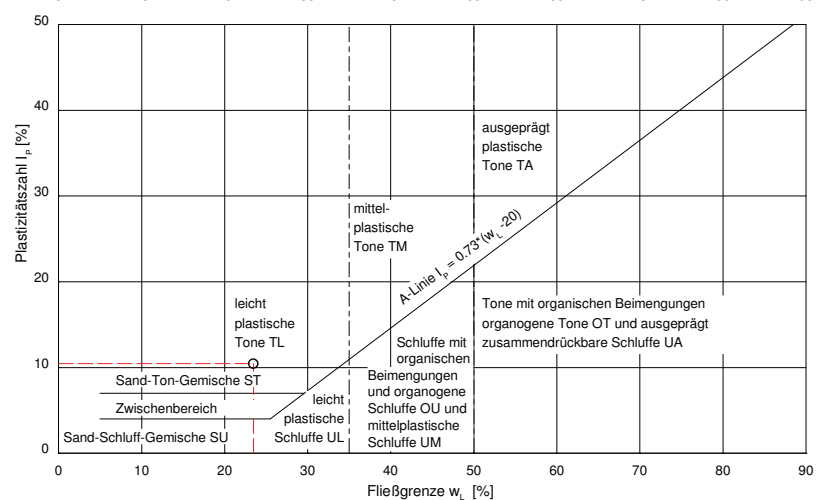
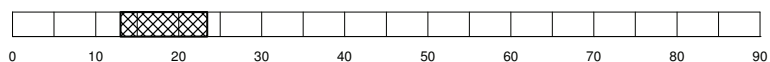
Natürlicher Wassergehalt : $w = 11,21 \%$
Masse des Überkorns : 30,70 g
Trockenmasse der Probe : 165,10 g
Überkornanteil : $\bar{u} = 18,59 \%$
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 1,00 \%$
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 13,54 \%$

Fließgrenze $w_L = 23,47 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 13,03 \%$
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 10,44 \%$
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,95$
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,05$

Zustandsform

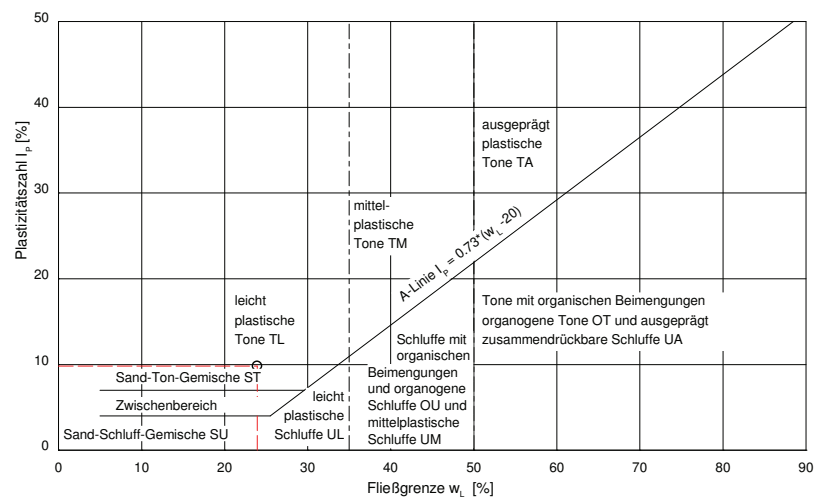


Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Prüfungs-Nr. : KL-2470818k2 Bauvorhaben : WP Rubkow Ausgeführt durch : jm am : September 2018 Bemerkung :	Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/8) Entnahmetiefe : 9,0-11,0 m unter GOK Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein
---	--

Natürlicher Wassergehalt :	w	=	12,32 %	Fließgrenze	w _L	=	23,93 %
Masse des Überkorns :			31,40 g	Ausrollgrenze	w _P	=	14,10 %
Trockenmasse der Probe :			183,50 g	Plastizitätszahl	I _P = w _L - w _P	=	9,82 %
Überkornanteil :	ü	=	17,11 %	Konsistenzzahl	I _C = $\frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	=	0,94
Wassergehalt (Überkorn)	w _ü	=	1,00 %	Liquiditätszahl	I _L = 1 - I _C	=	0,06
korr. Wassergehalt : w _K =	$\frac{w - w_{\bar{u}} \cdot \bar{u}}{1,0 - \bar{u}}$	=	14,66 %				



Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k3
Anlage :
zu : KL-247/08/18

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k3
Bauvorhaben : WP Rubkow

Ausgeführt durch : jm
am : September 2018
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 2/18 (GP 2/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	75																			
Zahl der Schläge :	19	20	20																	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	208,54																			
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	195,62																			
Behälter m_B [g] :	139,94																			
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	12,92																			
Trockene Probe m_d [g] :	55,68																			
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	23,20																			
Wert übernehmen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

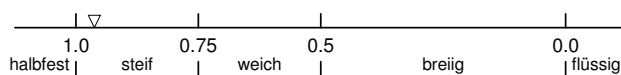
Ausrollgrenze

1	2	3	
21,57	20,76	22,38	
20,35	19,60	21,09	
10,80	10,80	10,80	
1,22	1,16	1,29	
9,55	8,80	10,29	
12,77	13,18	12,54	

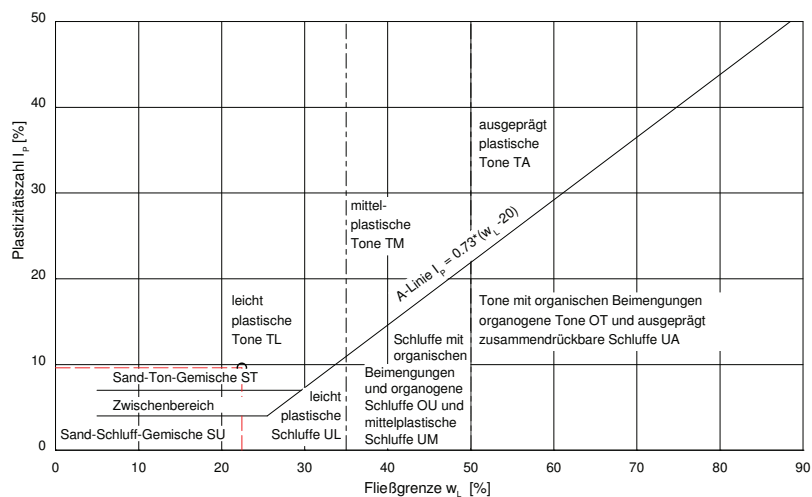
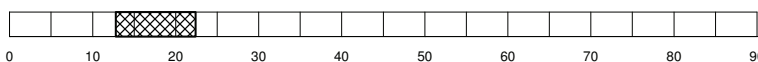
Natürlicher Wassergehalt : $w = 11,40 \%$
Masse des Überkorns : 22,30 g
Trockenmasse der Probe : 151,70 g
Überkornanteil : $\bar{u} = 14,70 \%$
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 1,00 \%$
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 13,19 \%$

Fließgrenze $w_L = 22,44 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 12,83 \%$
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 9,61 \%$
Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_p} = 0,96$
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_c = 0,04$

Zustandsform

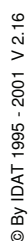


Bildsammelbereich (w_p bis w_L)

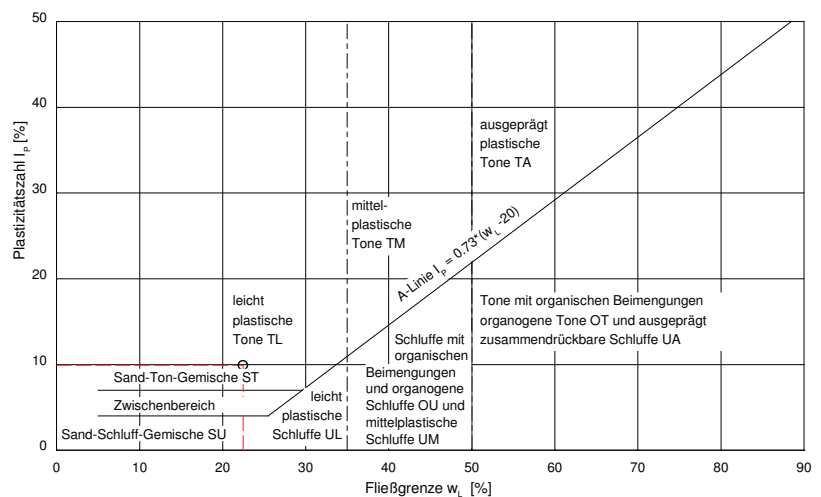


Prüfungs-Nr. : KL-2470818k4 Bauvorhaben : WP Rubkow Ausgeführt durch : jm am : September 2018 Bemerkung :	Entnahmestelle : BS 2/18 (GP 2/7) Entnahmetiefe : 8,0-10,0 m unter GOK Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein
---	--

Natürlicher Wassergehalt :	w	=	11,73	%	Fließgrenze	w _L	=	23,47	%
Masse des Überkorns :			20,00	g	Ausrollgrenze	w _P	=	13,17	%
Trockenmasse der Probe :			114,20	g	Plastizitätszahl	I _P = w _L - w _P	=	10,30	%
Überkornanteil :	ü	=	17,51	%	Konsistenzzahl	I _C = $\frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	=	0,92	
Wassergehalt (Überkorn)	w _Ü	=	1,00	%	Liquiditätszahl	I _L = 1 - I _C	=	0,08	
korr. Wassergehalt : w _K	= $\frac{w - w_{Ü} \cdot \ddot{u}}{1,0 - \ddot{u}}$	=	14,01	%					



Prüfungs-Nr. : KL-2470818k5 Bauvorhaben : WP Rubkow Ausgeführt durch : jm am : September 2018 Bemerkung :	Entnahmestelle : BS 3/18 (GP 3/7) Entnahmetiefe : 8,0-10,0 m unter GOK Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein
---	--



Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k6
Anlage :
zu : KL-247/08/18

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k6
Bauvorhaben : WP Rubkow

Ausgeführt durch : jm
am : September 2018
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 4/18 (GP 4/8)

Entnahmetiefe : 9,0-11,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	75				
Zahl der Schläge :	16	16	17		
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	231,65				
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	214,54				
Behälter m_B [g] :	139,94				
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	17,11				
Trockene Probe m_d [g] :	74,60				
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	22,94				
Wert übernehmen	☒	☐	☐	☐	☐

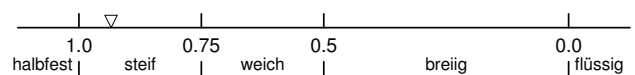
Ausrollgrenze

10	11	12	
20,76	21,34	20,18	
19,60	20,13	19,06	
10,80	10,80	10,80	
1,16	1,21	1,12	
8,80	9,33	8,26	
13,18	12,97	13,56	

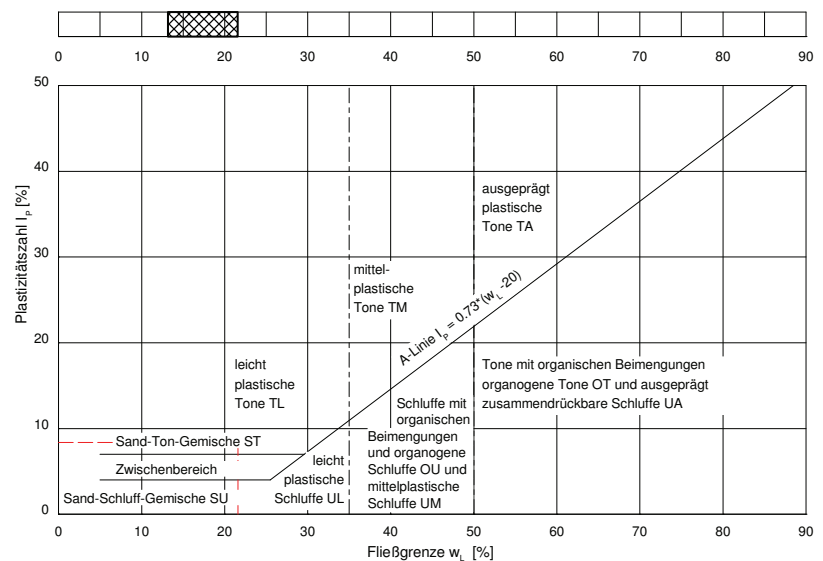
Natürlicher Wassergehalt : $w = 11,78 \%$
 Masse des Überkorns : 28,50 g
 Trockenmasse der Probe : 181,70 g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 15,69 \%$
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 1,00 \%$
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 13,79 \%$

Fließgrenze $w_L = 21,61 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 13,24 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 8,37 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_p} = 0,93$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_c = 0,07$

Zustandsform

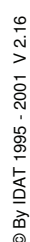


Bildsammelbereich (w_p bis w_L)



Prüfungs-Nr. : KL-2470818k8 Bauvorhaben : WP Rubkow Ausgeführt durch : jm am : September 2018 Bemerkung :	Entnahmestelle : BS 5/18 (GP 5/9) Entnahmetiefe : 9,0-11,0 m unter GOK Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein
---	--

Natürlicher Wassergehalt :	w	=	11,50 %	Fließgrenze	w _L	=	26,20 %
Masse des Überkorns :			27,40 g	Ausrollgrenze	w _P	=	11,74 %
Trockenmasse der Probe :			173,00 g	Plastizitätszahl	I _P = w _L - w _P	=	14,47 %
Überkornanteil :	ü	=	15,84 %	Konsistenzzahl	I _C = $\frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	=	0,88
Wassergehalt (Überkorn)	w _Ü	=	1,00 %	Liquiditätszahl	I _L = I - I _C	=	0,12
korr. Wassergehalt : w _K =	$\frac{w - w_{\ddot{U}} \cdot \ddot{U}}{1,0 - \ddot{U}}$	=	13,48 %				



Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k9
Anlage :
zu : KL-247/08/18

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-2470818k9
Bauvorhaben : WP Rubkow

Ausgeführt durch : jm
am : September 2018
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 6/18 (GP 6/7)

Entnahmetiefe : 8,0-10,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 19.09.18 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	101																			
Zahl der Schläge :	24	24	25																	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	189,04																			
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	174,69																			
Behälter m_B [g] :	116,83																			
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	14,35																			
Trockene Probe m_d [g] :	57,86																			
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	24,80																			
Wert übernehmen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

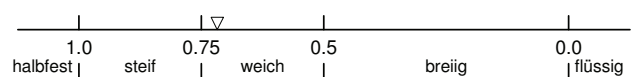
Ausrollgrenze

10	11	12	
23,73	25,23	22,22	
22,47	23,89	21,05	
10,80	10,80	10,80	
1,26	1,34	1,17	
11,67	13,09	10,25	
10,80	10,24	11,41	

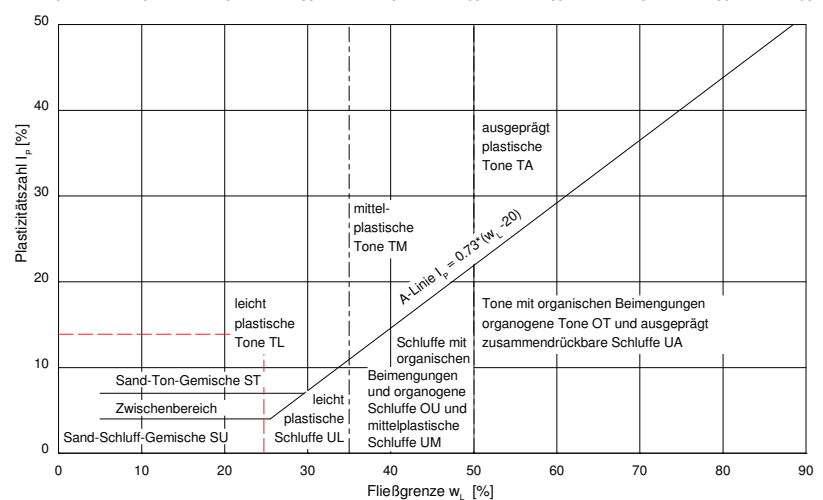
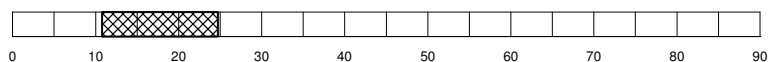
Natürlicher Wassergehalt : $w = 12,40 \%$
Masse des Überkorns : 22,80 g
Trockenmasse der Probe : 133,90 g
Überkornanteil : $\bar{u} = 17,03 \%$
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 1,00 \%$
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 14,74 \%$

Fließgrenze $w_L = 24,71 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 10,82 \%$
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 13,89 \%$
Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_p} = 0,72$
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_c = 0,28$

Zustandsform



Bildsammelbereich (w_p bis w_L)



Vordruck für Prüfungen und Beurteilung von Wasser nach dem Referenzverfahren

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von Wasser		Probennahme und Analyse nach DIN 4030 Teil 2		
1. Allgemeine Angaben				
Auftraggeber: Baugrundbüro Klein		Auftrags-Nr.: kl - 247/08/18		
Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA im WP Rubkow		Proben-Nr.: WP 1 Labor-Nr.: 18-154257-01		
Art des Wassers: Grundwasser		Bezeichnung des Wassers: Grundwasser		
Entnahmestelle: BS 4/18		Entnahmetiefe: 3 - 5 m		
Temperatur des Wassers: - °C	Entnahmezeit: - Uhr	Entnahmedatum: 19.09.2018		
2. Erweiterte Angaben				
Fließrichtung:		Fließgeschwindigkeit: m/s		
Höhe des Wasserspiegels: 3 m		Hydrostatischer Druck: m		
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: Acker				
Ort, Datum: Halle/S., den 25.09.2018		Probennehmer: Baugrundbüro Klein		
3. Wasseranalyse		4. Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1¹⁾		
Probeneingang	Prüf- ergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	Farblos mit Bodensatz	-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)	kein Geruch	-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)	-	-	-	-
pH-Wert	7,6	6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO ₄ -Verbrauch	3,91 mg/l	-	-	-
Härte	2280 mg/l	-	-	-
Härtehydrogencarbonat	141 mg/l	-	-	-
Nichtcarbonathärte	2140 mg/l	-	-	-
Magnesium (Mg ²⁺)	18 mg/l	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000 mg/l
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,43 mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	71 mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000 mg/l
Chlorid (Cl ⁻)	40 mg/l	-	-	-
CO ₂ (kalklösend)	<3 mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100 mg/l
Sulfid (S ²⁻)	<0,1 mg/l	-	-	-
¹⁾ Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).				
5. Beurteilung				
Das Wasser gilt als nicht betonangreifend.				
Ort, Datum		Sachbearbeiter		WESSLING Laboratorien GmbH 06188 Oppin, Hallesches Dreieck 4/5 Untersuchungsstelle

DIN 4030 Teil 2 - Anhang C**Vordruck für Prüfungen und Beurteilung von Böden**

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		Probennahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2	
1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber: Baugrundbüro Klein		Auftrags-Nr.: kl - 247/08/18	
Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA im WP Rubkow		Proben-Nr.: GP ½ Labor-Nr.: 18-154263-01	
Art des Bodens: Schluff, tonig		Bezeichnung des Bodens: Felszersatz	
Entnahmestelle: BS 1/18 (z. B. Bohrloch)		Entnahmetiefe: 1,2 – 2,0 m Entnahmemenge: kg	
Entnahmezeit: - Uhr		Entnahmedatum: 19.09.2018	
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: Acker			
Ort, Datum: Halle, 25.09.2018		Probennehmer: Baugrundbüro Klein	
Probeneingang		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1	
Bestandteil	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend
Säuregrad nach Baumann-Gully	<2 ml/kg	> 200	-
Sulfat (SO_4^{2-})	<47,9 mg/kg	2000 bis 5000	> 5000
Sulfid (S^{2-})	1 mg/kg	- ¹⁾	-
Chlorid (Cl^-)	60 mg/kg	-	-
¹⁾ Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.			
3. Beurteilung			
Der Boden gilt als nicht betonangreifend.			
Oppin, Ort, Datum		WESSLING GmbH 06188 Oppin, Hallesches Dreieck 4/5 Untersuchungsstelle	

DIN 4030 Teil 2 - Anhang C
Vordruck für Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		Probennahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2	
1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber: Baugrundbüro Klein		Auftrags-Nr.: kl - 247/08/18	
Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA im WP Rubkow		Proben-Nr.: GP 4/2 Labor-Nr.: 18-154267-01	
Art des Bodens: Schluff, tonig		Bezeichnung des Bodens: Felszersatz	
Entnahmestelle: BS 4/18 (z. B. Bohrloch)		Entnahmetiefe: 1,0 – 2,0 m Entnahmemenge: kg	
Entnahmezeit: - Uhr		Entnahmedatum: 19.09.2018	
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: Acker			
Ort, Datum: Halle, 25.09.2018		Probennehmer: Baugrundbüro Klein	
Probeneingang		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1	
Bestandteil	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend
Säuregrad nach Baumann-Gully	<2 ml/kg	> 200	-
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	<47,9 mg/kg	2000 bis 5000	> 5000
Sulfid (S ²⁻)	<1 mg/kg	- ¹⁾	-
Chlorid (Cl ⁻)	48 mg/kg	-	-
¹⁾ Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S ²⁻ /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.			
3. Beurteilung			
Der Boden gilt als nicht betonangreifend.			
Oppin, Ort, Datum		WESSLING GmbH 06188 Oppin, Hallesches Dreieck 4/5 Untersuchungsstelle	



Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Wässern						
nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung (Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)						
BV: Errichtung von 6 WEA in WP Rubkow				Auftrags-Nr.: kl-247/08/18		
Labornummer:		18-154257-01		WP 1		
Merkmal und Dimension	Einheit	Analyse	unlegierte Eisen		verzinkter Stahl	
(1) Wasserart			N ₁ =	0	M ₁ =	-2
a) fließende Gewässer		x				
b) stehende Gewässer						
c) Küste von Binnenseen						
d) anaerobe Moor, Meeresküste						
(2) Lage des Objektes			N ₂ =	0	M ₂ =	0
a) Unterwasserbereich		x				
b) Wasser-/Luftbereich						
c) Spritzwasserbereich						
(3) c(Cl ⁻) + 2c(SO ₄ ²⁻)		2,608				
mit Chlorid (Cl ⁻)	mol/m ³	1,13				
mit Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³	0,739	N ₃ =	-2	M ₃ =	0
(4) Säurekapazität bis pH 4,3	mol/m ³	5,04	N ₄ =	4	M ₄ =	0
(5) Ca ²⁺	mol/m ³	39,9	N ₅ =	2	M ₅ =	4
(6) pH-Wert	-	7,6	N ₆ =	1	M ₆ =	1
(7) Objekt/Wasser-Potential U _H	V	0,074	N ₇ =	-8		
(Zur Feststellung der Fremdkathoden)						
Bewertungszahlsumme W ₀ =		4,50				
Bewertungszahlsumme W ₁ =		4,50				
Bewertungszahlsumme W _D =		3	Bewertungszahlsumme W _L =		3	
Beurteilung:						
Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist im Unterwasserbereich						
sehr gering		bezüglich Mulden und Lochkorrosion und				
sehr gering		bezüglich der Flächenkorrosion.				
Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist an der Wasser/Luft-Grenze						
sehr gering		bezüglich Mulden und Lochkorrosion und				
sehr gering		bezüglich der Flächenkorrosion.				
Die Güte der Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen ist			sehr gut.			
Bemerkung:						
Bewertung für fließendes Gewässer im Unterwasserbereich			WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden			
Dresden, den 05.10.2018						


Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Boden

nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe

bei äußerer Korrosionsbelastung

(Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)

BV: Errichtung von 6 WEA in WP Rubkow
Auftrags-Nr.: kl-247/08/18
Auswertung für Probennummer:
18-154263-01

GP 1/2

Merkmal und Messgröße	Einheit	Analyse	Bewertungszahl
(1) Abschlammbare Bestandteile (a) (nicht für Torf, Moor, Müll, Schlacke!)	Ma%	37,7	Z ₁ = 0
(3) Wassergehalt	Ma%	9,7	Z ₃ = 0
(4) pH-Wert		9	Z ₄ = 0
(5) Pufferkapazität (berechnet) Säurekapazität bis pH 4,3 Basekapazität bis pH 7,0	mmol/kg mmol/kg mmol/kg	 979 n.a	Z ₅ = 1 1 0
(6) Sulfid (S²⁻)	mg/kg	1	Z ₆ = 0
(7) Neutralsalze (wässriger Auszug) c(Cl ⁻) + 2c(SO ₄ ²⁻) mit Chlorid (Cl ⁻) im H ₂ O-Extr. mit Sulfat (SO ₄ ²⁻) im H ₂ O-Extr.	mmol/kg mmol/kg mmol/kg	 0,6 0,34 0,13	Z ₇ = 0
(8) Sulfat (SO₄²⁻ im salzsauren Auszug)	mmol/kg	<0,499	Z ₈ = 0

Eingabe der Z-Werte aus vor-Ort- Betrachtungen/Messungen	Bewertungszahl
(2) spezifischer Bodenwiderstand	Z ₂ = -2
(9) Lage des Objektes zum Grundwasser Grundwasser nicht vorhanden = 0 Grundwasser vorhanden = -1 Grundwasser wechselt zeitlich = -2	Z ₉ = 0
(10) Bodenhomogenität, horizontal	Z ₁₀ = 0
(11) Bodenhomogenität, vertikal homogen, dann Z ₁₁ = 0 inhomogen, Holz, Wurzeln, dann Z ₁₁ = -6	Z ₁₁ = 0

 Bewertungszahlsumme B₀=

-1

 Bewertungszahlsumme B₁=

-1
Einschätzung/Beurteilung:

Der Boden ist in die Bodenklasse

I b

einzuordnen, er ist

schwach aggressiv.

 (B₀= **-1**)

Die Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion von unlegierten und

niedriglegierten Eisenwerkstoffen ist

gering

bezüglich der Mulden- und

Lochkorrosion und

sehr gering

bezüglich der Flächenkorrosion.

 (B₁= **-1**)

 Dresden
Ort

 01.10.2018
Datum

 WESSLING GmbH, Moritzburger Weg
67, 01109 Dresden


Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Boden

nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe

bei äußerer Korrosionsbelastung

(Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)

BV: Errichtung von 6 WEA in WP Rubkow
Auftrags-Nr.: kl-247/08/18
Auswertung für Probennummer:
18-154267-01
GP 4/2

Merkmal und Messgröße	Einheit	Analyse	Bewertungszahl
(1) Abschlammbare Bestandteile (a) (nicht für Torf, Moor, Müll, Schlacke!)	Ma%	35,5	Z ₁ = 0
(3) Wassergehalt	Ma%	10,6	Z ₃ = 0
(4) pH-Wert		8,9	Z ₄ = 0
(5) Pufferkapazität (berechnet) Säurekapazität bis pH 4,3 Basekapazität bis pH 7,0	mmol/kg mmol/kg mmol/kg	 220 n.a	Z ₅ = 1 1 0
(6) Sulfid (S²⁻)	mg/kg	<1	Z ₆ = 0
(7) Neutralsalze (wässriger Auszug) c(Cl ⁻) + 2c(SO ₄ ²⁻) mit Chlorid (Cl ⁻) im H ₂ O-Extr. mit Sulfat (SO ₄ ²⁻) im H ₂ O-Extr.	mmol/kg mmol/kg mmol/kg	 0,71 0,45 0,13	Z ₇ = 0
(8) Sulfat (SO₄²⁻ im salzsauren Auszug)	mmol/kg	<0,499	Z ₈ = 0

Eingabe der Z-Werte aus vor-Ort- Betrachtungen/Messungen	Bewertungszahl	
(2) spezifischer Bodenwiderstand	Z ₂ =	-2
(9) Lage des Objektes zum Grundwasser Grundwasser nicht vorhanden = 0 Grundwasser vorhanden = -1 Grundwasser wechselt zeitlich = -2	Z ₉ =	0
(10) Bodenhomogenität, horizontal	Z ₁₀ =	0
(11) Bodenhomogenität, vertikal homogen, dann Z ₁₁ = 0 inhomogen, Holz, Wurzeln, dann Z ₁₁ = -6	Z ₁₁ =	0

 Bewertungszahlsumme B₀=

-1

 Bewertungszahlsumme B₁=

-1
Einschätzung/Beurteilung:

Der Boden ist in die Bodenklasse

I b

einzuordnen, er ist

schwach aggressiv.

 (B₀= **-1**)

Die Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion von unlegierten und

niedriglegierten Eisenwerkstoffen ist

gering

bezüglich der Mulden- und

Lochkorrosion und

sehr gering

bezüglich der Flächenkorrosion.

 (B₁= **-1**)

 Dresden
Ort

 04.10.2018
Datum

 WESSLING GmbH, Moritzburger Weg
67, 01109 Dresden

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
 www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
 Beratende Ingenieure
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: R. Teufert
 Durchwahl: +49 351 8 116 4927
 Fax: +49 351 8 116 4928
 E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: Errichtung von 6 WEA in WP Rubkow Auftrags-Nr.: KI-247/08/18

Prüfbericht Nr.	CDR18-004248-1	Auftrag Nr.	CDR-01900-18	Datum	05.10.2018
Probe Nr.	18-154257-01				
Eingangsdatum	26.09.2018				
Bezeichnung	WP1				
Probenart	Grundwasser				
Probenahme	19.09.2018				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1L BG, 250ml Schliff, 3*100ml PE				
Anzahl Gefäße	5				
Untersuchungsbeginn	26.09.2018				
Untersuchungsende	05.10.2018				



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Julia Weßling, Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. **CDR18-004248-1** Auftrag Nr. **CDR-01900-18** Datum **05.10.2018**

Wasser nach Beton/Stahlaggressivität

Probe Nr.			18-154257-01
Bezeichnung			WP1
Aussehen	W/E		farblos mit Bodensatz
Geruch	W/E		ohne
Geruch nach Ansäuern	W/E		/
pH-Wert	W/E		7,6
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,6
Permanganat-Verbrauch	mg/l	W/E	3,91
Calcium (Ca), gelöst	mg/l	W/E	1600
Magnesium (Mg), gelöst	mg/l	W/E	18
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/l	W/E	5,04
Gesamthärte (als CaO)	mg/l	W/E	2280
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	mg/l	W/E	141
Nichtcarbonathärte (als CaO)	mg/l	W/E	2140
Ammonium (NH₄)	mg/l	W/E	0,43
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	71,0
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	40,0
Kohlensäure (CO₂), aggressive	mg/l	W/E	<3,00
Sulfid (S), gelöst	mg/l	W/E	<0,1
Chlorid (Cl)	mol/m ³	W/E	1,13
Sulfat (SO₄)	mol/m ³	W/E	0,739
Calcium (Ca)	mol/m ³	W/E	39,9
Redoxpotential vs. NHE	V	W/E	0,074





Prüfbericht Nr.	CDR18-004248-1	Auftrag Nr.	CDR-01900-18	Datum	05.10.2018
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

- Aussehen
- Geruch/Geschmack von Wasser/Eluat
- Geruch nach Ansäuern
- pH-Wert in Wasser/Eluat
- Permanganat-Verbrauch in Wasser
- Säure- und Basekapazität in Wasser/Eluat
- Calcium (Ca) (berechnet)
- Metalle/Elemente (gelöst) in Wasser/Eluat
- Ammonium in Wasser/ Eluat
- Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
- Sulfat, berechnet
- Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
- Chlorid, berechnet
- Kohlensäure aggressive in Wasser/Eluat
- Sulfid gelöst in Wasser/Eluat
- Redoxpotenzial
- Härte Wasser (Berechnungen)

WES 088

DEV B1/2 (1971)^A

WES 089

DIN 38404-5 (2009-07)^A

DIN 4030 Teil 2 (2008-06)^A

DIN 38409 H7 (2005-12)^A

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

DIN EN ISO 11885/ DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)^A

DIN EN ISO 11732 (2005-05)^A

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A

DIN 38404 C10 (2012-12)^A

DIN 38405 D26 (1989-04)^A

DIN 38404 C6 (1984-05)^A

DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06)^A

ausführender Standort[illegible]

W/E

Wasser/Eluat

i.A.

James Peter KO

Klaus-Peter Kahn
Dipl.-Ing. Kunststofftechnik
Fachvertrieb

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
 www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
 Beratende Ingenieure
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: R. Teufert
 Durchwahl: +49 351 8 116 4927
 Fax: +49 351 8 116 4928
 E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: Errichtung von 6 WEA in WP Rubkow Auftrags-Nr.: KI-247/08/18

Prüfbericht Nr.	CDR18-004223-1	Auftrag Nr.	CDR-01900-18	Datum	04.10.2018
Probe Nr.	18-154267-01				
Eingangsdatum	26.09.2018				
Bezeichnung	GP 4/2				
Probenart	Boden				
Probenahme	19.09.2018				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Becher				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	26.09.2018				
Untersuchungsende	04.10.2018				



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Julia Weßling, Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. **CDR18-004223-1** Auftrag Nr. **CDR-01900-18** Datum **04.10.2018**

Boden auf Beton- und Stahlaggressivität

Probe Nr.	18-154267-01		
Bezeichnung	GP 4/2		
Salzsäureauszug	L-TS		26.09.2018
wässriger Auszug	L-TS		26.09.2018
Abschlämbbare Stoffe	Gew%	OS	35,5
Wassergehalt	Gew%	OS	10,6
pH-Wert		OS	8,9
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/kg	OS	220
Basekapazität, pH 7,0	mmol/kg	OS	n.a
Sulfid (S), gesamt	mg/kg	L-TS	<1,00
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	L-TS	<2

im H2O-Extrakt C

Probe Nr.	18-154267-01		
Bezeichnung	GP 4/2		
Chlorid (Cl)	mmol/kg	L-TS	0,45
Sulfat (SO4)	mmol/kg	L-TS	0,13

im HCl-Extrakt B

Probe Nr.	18-154267-01		
Bezeichnung	GP 4/2		
Schwefel (S)	mg/kg	L-TS	<16,0
Sulfat (SO4) ber.	mg/kg	L-TS	<47,9
Sulfat (SO4) ber.	mmol/kg	L-TS	<0,499

im H2O-Extrakt A

Probe Nr.	18-154267-01		
Bezeichnung	GP 4/2		
Chlorid (Cl)	mg/kg	L-TS	48,0



Prüfbericht Nr.	CDR18-004223-1	Auftrag Nr.	CDR-01900-18	Datum	04.10.2018
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

18-154267-01

Kommentare der Ergebnisse:

Säure-/Basekapazität F, Basekapazität, pH 7,0: nicht analysierbar aufgrund des pH-Werts

Abkürzungen und Methoden

Abschlämmbare Stoffe nach Steinrath/DVGW
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
pH-Wert im Feststoff
Säure- und Basekapazität
Sulfid gesamt (Beton- und Stahlaggressivität)
Chlorid Stahlaggressivität
Sulfat Stahlaggressivität
Säuregrad nach Baumann-Gully
Sulfat (SO₄) HCl-Extr. B (Beton- und Stahlaggress.)
Chlorid im H₂O-Extr. A (Betonaggressivität)
Salzsäureauszug
wässriger Auszug

WES 1017
DIN ISO 11465 (1996-12)^A
DIN ISO 10390 (2005-12)^A
H. Steinrath/DVGW
DIN 4030-2 (2008-06)^A
DIN 50929-3 mod. (1985-09)
DIN 4030-2 mod. (2008-06)^A
DIN 4030-2 (2008-06)^A
DIN 4030-2 mod. (2008-06)^A
DIN 4030-2 mod. (2008-06)^A
DIN 4030-2 (2008-06)^A
DIN 4030-2 (2008-06)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin

L-TS

Lufttrockensubstanz

OS

Originalsubstanz

i.A.

Klaus-Peter Kahn

Dipl.-Ing. Kunststofftechnik

Fachvertrieb

Seite 3 von 3



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WP Rubkow - Datengrundlage und Zusammenfassung der Ergebnisse erdstatischer Berechnungen

Standort: WEA 01 bis WEA 06 (ungünstigste Baugrundverhältnisse nach Stand Erkundung 09/2018)
Fundamentdaten: VESTAS V150 4,0/4,2 MW 166m Mk3 DIBtS Flachgründung mit Auftriebssicherung - Prüfbericht 2839951-2-d Rev.1
Gründungsempfehlung: Flachgründung mit Auftriebssicherung auf einem 0,55 m mächtigen Gründungspolster

Berechnungsgrundlagen Fundamentdaten

Durchmesser, außen	30,05 m
Durchmesser, innen	7,54 m
Ersatzradius	
Einbindetiefe Fundamentunterkante	3,35 m u. GOK
zulässiger Höchstwasserstand	GOK
Sauberkeitsschicht	0,10 m
zulässige Verdrehung	≤ 3 mm/m (≤ 1 : 333)

Berechnungsgrundlagen charakteristische Lasten

Lasten GZG klaffende Fuge	ohne Auftrieb	mit Auftrieb
Drehmoment	209.849 kNm	209.849 kNm
Horizontallast	1.415 kN	1.415 kN
Vertikallast	59.347 kN	35.490 kN

Berechnungskennwerte Baugrund (Steifemoduln)

	$E_{s \text{ stat.}}$	$E_{s \text{ dyn.}}$	$E_{s \text{ stat.}} / E_{s \text{ dyn.}}$
Hinterfüllung	12 MN/m ²	85 MN/m ²	1 : 7,1
Polster	80 MN/m ²	220 MN/m ²	1 : 2,8
Geschiebemergel	15 MN/m ²	95 MN/m ²	1 : 6,3

Berechnungskennwerte Baugrund (Bodenkennwerte)

	Wichte	Wichte mit Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion
Hinterfüllung	18 kN/m ³	8 kN/m ³	27°	0 kN/m ²
Polster	20 kN/m ³	10 kN/m ³	35°	0 kN/m ²
Geschiebemergel	20 kN/m ³	10 kN/m ³	22°	5 kN/m ²

Drehfedersteifigkeiten des Gesamtmodells

Lasten	$k_{\phi \text{ stat.}}$ ≥ 27.100 MNm/rad	$k_{\phi \text{ dyn.}}$ ≥ 120.000 MNm/rad	$k_{\phi \text{ stat.}} / k_{\phi \text{ dyn.}}$
ohne Auftrieb	88.159 MNm/rad	547.514 MNm/rad	1 : 6,2
mit Auftrieb	104.008 MNm/rad	644.804 MNm/rad	1 : 6,2

die dynamischen Drehfedersteifigkeiten werden in den folgenden Blättern nicht dargestellt

Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit

Lasten	Verdrehung ≤ 1 : 333	Setzungsdifferenz ≤ 90,2 mm	Grundbruch $\mu \leq 1,000$	EQU $\mu \leq 1,000$
ohne Auftrieb	1 : 420	71,5 mm	0,223	0,392
mit Auftrieb	1 : 496	60,6 mm	0,311	0,656

Berechnungskennwerte Baugrund (Bodenkennwerte)

Bezeichnung	Unterseite	Reibungswinkel	Querdehnzahl
Polster	4,00 m	35°	0,25
Geschiebemergel	20,00 m	22°	0,40

Mindestwerte der Drehfedersteifigkeiten der Einzelschichten

Radius an der Schichtoberkante	Radius an der Schichtunterkante	statisch ≥ 27.100 MNm/rad	dynamisch ≥ 120.000 MNm/rad
15,03 m	15,41 m	321.603 MNm/rad	884.407 MNm/rad
15,41 m		40.672 MNm/rad	257.588 MNm/rad

Der Baugrund kann in Verbindung mit den vorgeschlagenen Maßnahmen (Gründungsempfehlung) die geforderte Bodenpressung von 136 kN/m² aufnehmen.

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA am Standort WP Rubkow
 Projekt-Nr.: kl - 247/08/18
 Anlage: 6, Seite 1

Berechnungsgrundlagen:

WP Rubkow - Lastfall ohne Auftrieb - ungünstigster Baugrund

Norm: EC 7

BS: Sicherheiten BSP / Lasten GZG klaffende Fuge

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$

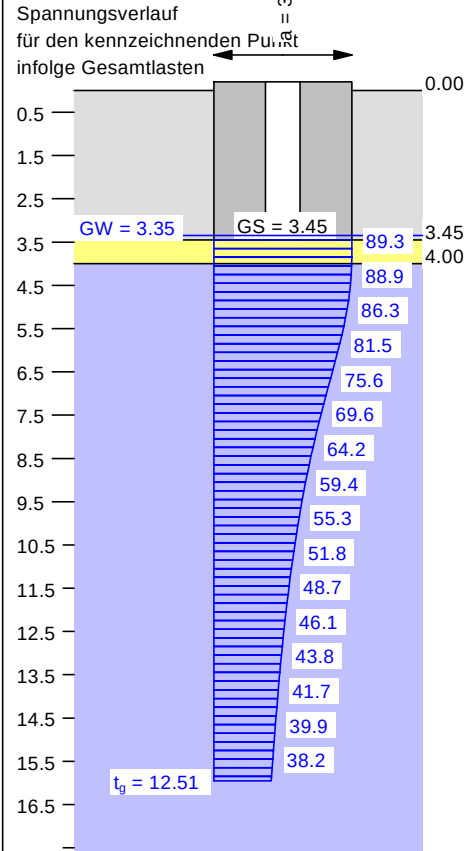
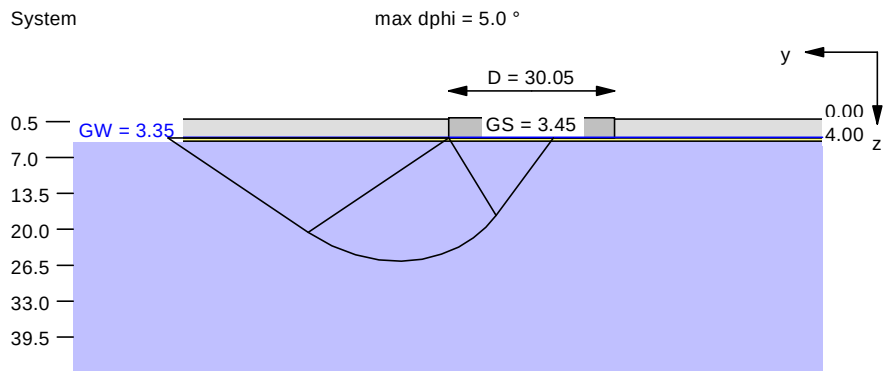
$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Gründungssohle = 3.45 m

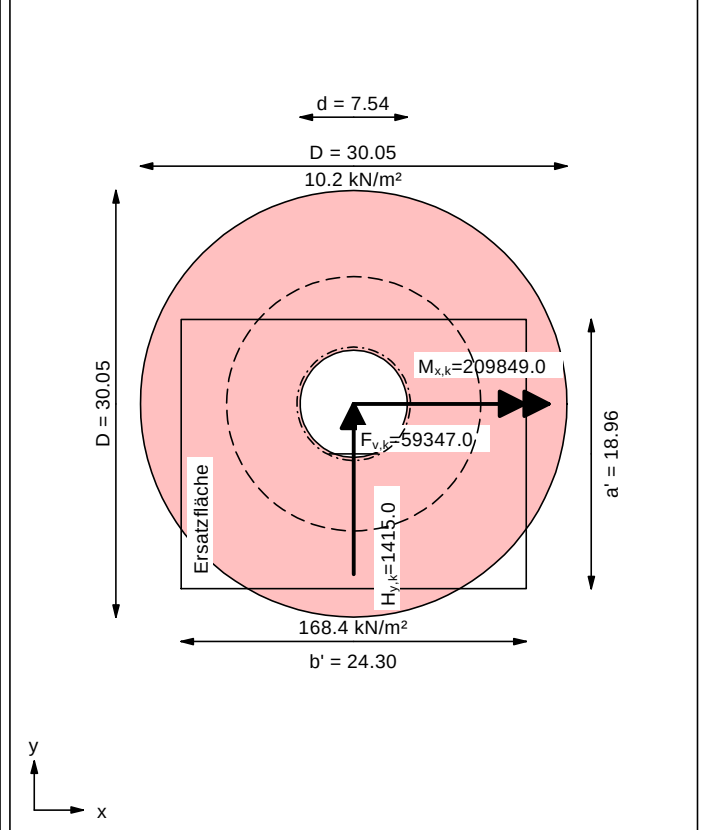
Grundwasser = 3.35 m

Grenztiefe mit $p = 20.0\%$

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	3.45	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	4.00	20.0	10.0	35.0	0.0	80.0	Polster
	>4.00	20.0	10.0	22.0	5.0	15.0	Geschiebbemerkel



Grundriss



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich

Vertikallast $F_{v,k} = 59347.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1415.00$ kN

Moment $M_{x,k} = 0.00 / 209849.00$ kN·m

Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m

Durchmesser $D = 30.050$ m

Durchmesser (innen) $d = 7.544$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern (= 3.993 m)

$a' = 25.778$ m

$b' = 25.778$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = -3.536$ m

Resultierende im 1. Kern (= 3.993 m)

$a' = 18.963$ m

$b' = 24.303$ m

Grundbruch:

Durchstanzen untersucht,

aber nicht maßgebend.

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1090.6 / 779.02$ kN/m²

$R_{n,k} = 502626.52$ kN

$R_{n,d} = 359018.95$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 59347.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 80118.45$ kN

μ (parallel zu y) = 0.223

μ (parallel zu x) = 0.204

cal $\phi = 22.1^\circ$

ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert

cal c = 4.90 kN/m²

cal $\gamma_2 = 10.00$ kN/m³

cal $\sigma^u = 61.06$ kN/m²

UK log. Spirale = 25.76 m u. GOK

Länge log. Spirale = 85.74 m

Fläche log. Spirale = 977.84 m²

Gleitwiderstand:

Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$

$N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 59347.00 \cdot \tan(27.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27489.82$ kN

$T_d = 2122.50$ kN

$\mu = T_d / R_{t,d} = 0.077$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 15.95$ m u. GOK

Setzung (Mittel aller KPs) = 4.79 cm

Setzungen der KPs:

oben = 1.77 cm

unten = 7.82 cm

Verdrehung(x) (KP) = 1 : 420.1

Drehfedersteifigkeit:

$k_{p,x} = 88158.8$ MN·m/rad

Nachweis EQU:

$M_{stb} = 59347.0 \cdot 30.05 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 802519.8$

$M_{dst} = 209849.0 \cdot 1.50 = 314773.5$

$\mu_{EQU} = 314773.5 / 802519.8 = 0.392$

erdstatistische Berechnungen für das

Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA am Standort WP Rubkow

Projekt-Nr.: kl - 247/08/18

Anlage: 6, Seite 2

Berechnungsgrundlagen:

WP Rubkow - Lastfall mit Auftrieb - ungünstigster Baugrund

Norm: EC 7

BS: Sicherheiten BSP / Lasten GZG klaffende Fuge

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$

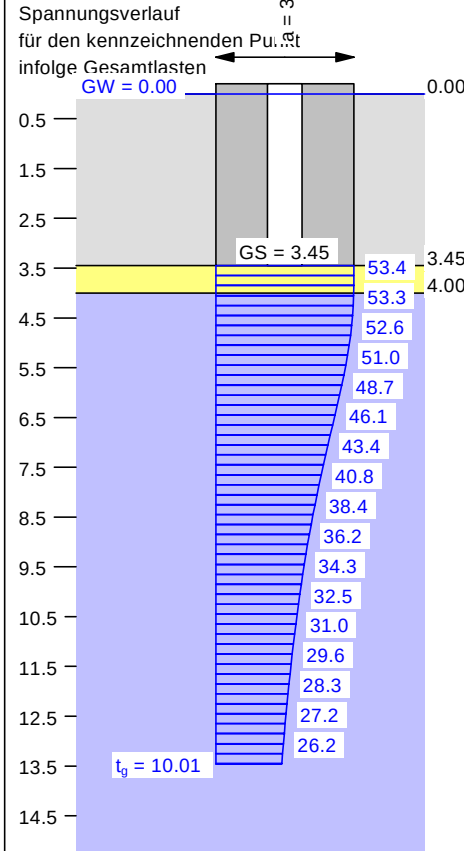
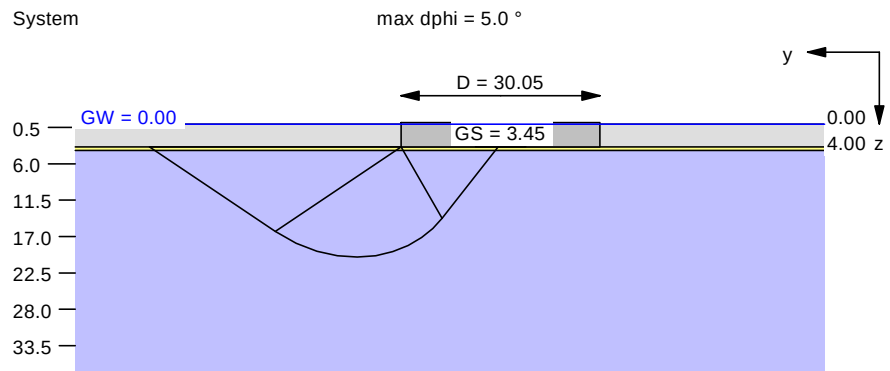
$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Gründungssohle = 3.45 m

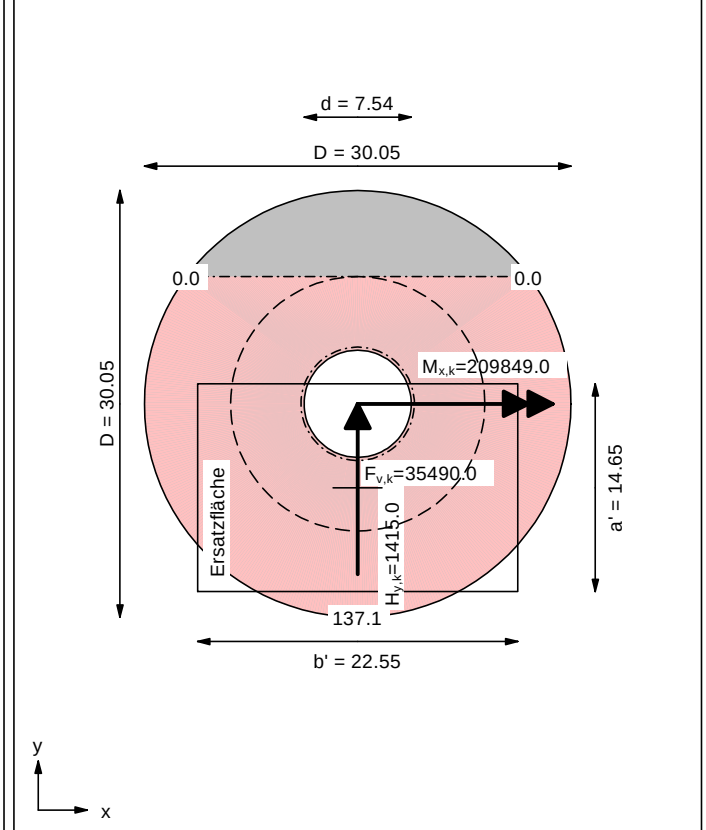
Grundwasser = 0.00 m

Grenztiefe mit $p = 20.0 \%$

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	3.45	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	4.00	20.0	10.0	35.0	0.0	80.0	Polster
	>4.00	20.0	10.0	22.0	5.0	15.0	Geschiebemergel



Grundriss



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich

Vertikallast $F_{v,k} = 35490.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1415.00$ kN

Moment $M_{x,k} = 0.00 / 209849.00$ kN·m

Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m

Durchmesser $D = 30.050$ m

Durchmesser (innen) $d = 7.544$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern (= 3.993 m)

$a' = 25.778$ m

$b' = 25.778$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = -5.913$ m

Resultierende im 2. Kern (= 8.957 m)

$a' = 14.646$ m

$b' = 22.549$ m

Grundbruch:

Durchstanzen untersucht,

aber nicht maßgebend.

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 652.9 / 466.35$ kN/m²

$R_{n,k} = 215625.10$ kN

$R_{n,d} = 154017.93$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 35490.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 47911.50$ kN

μ (parallel zu y) = 0.311

μ (parallel zu x) = 0.251

cal $\phi = 22.1^\circ$

ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert

cal c = 4.87 kN/m²

cal $\gamma_2 = 10.00$ kN/m³

cal $\sigma^u = 27.60$ kN/m²

UK log. Spirale = 20.13 m u. GOK

Länge log. Spirale = 64.38 m

Fläche log. Spirale = 548.73 m²

Gleitwiderstand:

Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$

$N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 35490.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 22591.24$ kN

$T_d = 2122.50$ kN

$\mu = T_d / R_{t,d} = 0.094$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 13.46$ m u. GOK

Setzung (Mittel aller KPs) = 2.71 cm

Setzungen der KPs:

oben = 0.15 cm

unten = 5.27 cm

Verdrehung(x) (KP) = 1 : 495.6

Drehfedersteifigkeit:

$k_{p,x} = 104008.1$ MN·m/rad

Nachweis EQU:

$M_{stb} = 35490.0 \cdot 30.05 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 479913.5$

$M_{dst} = 209849.0 \cdot 1.50 = 314773.5$

$\mu_{EQU} = 314773.5 / 479913.5 = 0.656$

erdstatistische Berechnungen für das

Bauvorhaben: Errichtung von 6 WEA am Standort WP Rubkow

Projekt-Nr.: kl - 247/08/18

Anlage: 6, Seite 3